

Die approbierte Originalversion dieser Diplom-/  
Masterarbeit ist in der Hauptbibliothek der Tech-  
nischen Universität Wien aufgestellt und zugänglich.

<http://www.ub.tuwien.ac.at>



The approved original version of this diploma or  
master thesis is available at the main library of the  
Vienna University of Technology.

<http://www.ub.tuwien.ac.at/eng>

# Bauen am Land in HD

## Stadtplanung im alpinen Raum am Beispiel Zell am See

## Diplomarbeit

### Bauen am Land in HD

Stadtplanung im alpinen Raum am Beispiel Zell am See

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung des akademischen Grades  
eines Diplom-Ingenieurs  
unter der Leitung von

Ao. Univ. Prof. Arch. Dipl.-Ing. Dr. techn. Erich Raith  
E260/S

Institut für Städtebau, Landschaftsarchitektur und Entwerfen

eingereicht an der Technischen Universität Wien  
Fakultät für Architektur und Raumplanung

von  
Jörg Spraidler, BSc  
1026783

Wien, am 09.01.2017



## Abstract

Ressourcenschonend, energieeffizient, enkeltauglich: Nachhaltigkeit ist zu einem Kernthema im aktuellen Diskurs über Stadt- und Regionalplanung erhoben worden. Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Frage, inwieweit Gedanken einer nachhaltigen Stadtplanung für eine Kleinstadt im alpinen Raum wie Zell am See anwendbar sind. Die Notwendigkeit einer solchen kann kaum bestritten werden, sind doch Problematiken wie der anhaltende Flächenverbrauch in Österreich bei stagnierender Bevölkerungszahl bekannt. Das Wohnen wird auch am Land immer teurer und der gegenwärtige soziale und geförderte Wohnbau zeigt eine aktuelle Entwicklung ganz deutlich: Es wird dichter gebaut. Ob Verdichtung der richtige Ansatz hin zu einer nachhaltigen Stadtentwicklung ist, wird in dieser Arbeit ebenso behandelt, wie die Frage, wie viel bauliche Dichte das Land verträgt. Zur Veranschaulichung werden entsprechende Überlegungen zum Abschluss der Forschungsarbeit anhand einer Bebauungsstudie in einem Teilgebiet von Zell am See exemplarisch aufgezeigt.

Sustainability has frequently become one of the most discussed subjects in terms of urban planning. This paper will examine how the ideas of a sustainable city can be implemented in alpine regions with scarcity of space. As an examining piece of this research question the city of Zell am See in the Austrian state of Salzburg has been chosen. There are several problems concerning land consumption in Austria that are particularly apparent in rural areas. When for example, observing social housing projects realised in the last years, a trend for higher density is clearly evident. However a question in turn arises: is higher density the right answer for sustainable regional planning? This topic as well as the issue of how much density can be tolerated by the countryside are a part of this study. In conclusion, the concepts for sustainable development discussed in this paper will be exemplarily shown on the chosen areas of Zell am See.



# Inhaltsverzeichnis

## **9 Einleitung**

13 Transformationen aufgrund des Energiesystems

## **17 Nachhaltigkeit**

21 Energieeffizienz im Städtebau

23 Räumliche Mobilität

26 Umgang mit dem Territorium

32 Compact, Green und Smart Cities

## **33 Verdichtung am Land**

40 Verdichtung und Nachhaltigkeit

42 Einfamilienhaus vs. Hofhaus

45 Horizontale Verdichtung

47 Vertikale Verdichtung

50 Formen von High Density Architektur

## **53 Zell am See | Stadt am Land**

56 Eine stadtmorphologische Untersuchung

69 Nachhaltigkeitsstrategien einer Kleinstadt

71 Der urbane Raum: Netzwerk - Grenzen - Differenzen

73 Alpines Resort - Potentiale der Stadt Zell am See

## **77 Entwurf - Verdichtung von EFH-Strukturen**

77 Nachhaltigkeitsaspekt

78 Verdichtung

79 Ortsspezifika

79 Entwurfsansatz

## **92 Entwurf - Horizontale Verdichtung**

92 Nachhaltigkeitsaspekt

93 Verdichtung

94 Ortsspezifika

95 Entwurfsansatz

## **106 Entwurf - Vertikale Verdichtung**

106 Nachhaltigkeit

106 Verdichtung

107 Ortsspezifika

108 Entwurfsansatz

## **122 Conclusio**

126 Quellenverzeichnis

130 Abbildungsverzeichnis

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichwohl für beiderlei Geschlecht.

# Einleitung

*Bauen am Land in High Density (HD)*: Schon mit dem Titel der vorliegenden Arbeit wird angedeutet, dass sich die Art der Bebauung von ländlichen Gebieten in Zukunft stark verändern wird bzw. sich im Sinne der Nachhaltigkeit stark zu verändern hat. Obwohl letztere im aktuellen Diskurs immer wieder aufgegriffen und ihre Notwendigkeit immer wieder betont wird, ist Österreichs Raumordnung aufgrund rasanter Entwicklungen im Laufe der letzten Jahrzehnte weit von einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung entfernt.

## **Trends der aktuellen Siedlungsentwicklung**

Die begrenzten Landflächen Österreichs stehen unter hohem Konkurrenzdruck unterschiedlicher Ansprüche. Es ist zu beobachten, dass sich vorhandene Siedlungsgebiete österreichweit immer weiter ausdehnen und immer mehr Grünflächen bebaut werden. Dies betrifft sowohl urbane Räume, in denen die Speckgürtel von Städten immer weiter um sich greifen, als auch ländliche Gemeinden, deren Siedlungskörper ebenfalls immer mehr Flächen einnehmen. Für Verkehr und Infrastruktur wird ebenfalls immer mehr Raum in Anspruch genommen – meist auf Kosten landwirtschaftlicher Flächen.<sup>1</sup>

Vor allem im alpinen Bereich ist die Bebauung von landwirt-

schaftlich nutzbaren Talböden kritisch zu betrachten. Die voranschreitende Bodenversiegelung stellt ein gravierendes Umweltproblem und einen nahezu irreversiblen Prozess dar. In den Jahren 2001 bis 2014 nahm die Flächenbeanspruchung in Österreich um 22% zu. In den Jahren 2011 bis 2014 wurden durchschnittlich 19,1 Hektar Land pro Tag verbaut.<sup>2</sup> Eine Renaturalisierung verbauter Flächen findet quasi nicht statt und ist ein Boden erst einmal versiegelt, verliert er die Funktion als sickerfähige Fläche, die Eigenschaft der Retention und ist als Lebensraum für Fauna und Flora verloren.<sup>3</sup> Im Sinne der Nachhaltigkeit gilt es daher Konzepte zu entwickeln, die diesen Trend stoppen oder zumindest bremsen. Ein möglichst flächensparendes Bauen erscheint demnach erstrebenswert, wenn nicht gar notwendig.

Auch in gesellschaftlicher bzw. sozioökonomischer Hinsicht wirft die aktuelle Siedlungsentwicklung Probleme auf: Vollerorts sind Abwanderung, ein Verlust von Multifunktionalität und demographische Schieflagen im Sinne einer Überalterung zu beobachten. Und: Wohnen, egal ob in der Stadt oder am Land, wird immer teurer. Das beweisen auch folgende Zahlen des Immobilienpreisspiegels der Wirtschaftskammer Ös-

<sup>1</sup>Apel (2012), S.11

<sup>2</sup>Statistik Austria (2015), S. 107

<sup>3</sup>Lexner (2004), online

terreich (WKO) für Salzburg: In der Zeit von 2002 bis 2012 hat sich das Durchschnittseinkommen der Bevölkerung um ca. 19% erhöht, während der Verbraucherpreisindex um 21% gestiegen ist. Der Baupreisindex hat sich im selben Zeitraum um 30% erhöht und die Kosten für Eigentumswohnungen um 62%, während Kosten für Baugründe sogar um 111% gestiegen sind. Die Folge: Es kommt zu einem sozioökonomischen Strukturwandel in städtischen Gebieten, der sich in einer Abwanderung ärmerer Bevölkerungsschichten, u.a. aufgrund stetig steigender Wohnpreise, ausdrückt. Ein solcher Gentrifizierungsprozess<sup>4</sup> ist dabei sowohl in städtischen Räumen, als auch in ländlichen und alpinen Regionen zu beobachten: Speziell in Stadtgemeinden wie Zell am See, die ob ihrer Lage eine hohe Lebensqualität versprechen, dementsprechend touristisch attraktiv sind und daher Investoren auf den Plan rufen, die ein solches Kapital auszuschöpfen wissen<sup>5</sup>, ist diese Entwicklung eine drastische. Die Wohnraumschaffung ist für viele aus finanziellen Gründen nicht mehr machbar. Die Politik reagiert, verspricht der Bevölkerung „leistbares“ Wohnen und forciert landesweit den geförderten Wohnbau. Im Zuge dessen werden kostengünstig Räume für sozial schwächere Bevölkerungssegmente geschaffen. Der

<sup>4</sup> Duden 2016, online

<sup>5</sup> Auf die nicht unumstrittene Thematik der Zweitwohnsitze soll in den folgenden Ausführungen nicht eingegangen werden, da dies den Rahmen der Forschungsarbeit sprengen würde.

Überalterung in der Bevölkerung wird hingegen im Rahmen von Seniorenwohnheimen und Formen des betreuten Wohnens Rechnung getragen. Für all diese Vorhaben eignen sich u.a. verdichtete Bauweisen – und ein Blick auf den aktuellen sozialen Wohnbau zeigt genau diese Tendenz.

### **Nachhaltigkeit als Notwendigkeit**

Die Gestaltung einer geordneten und nachhaltigen Siedlungsentwicklung ist heute eine der zentralen Aufgaben der Raumordnungs- und Regionalpolitik. Die Österreichische Raumordnungskonferenz führt hierzu aus: „Eine zunehmende Bevölkerung, wachsender Wohlstand und die wirtschaftliche Dynamik bewirken eine Zunahme der Siedlungs- und Wirtschaftsflächen. Auch wenn eine Tendenz zu bodensparenden Maßnahmen zu beobachten ist, nehmen die gewidmeten Flächen nach wie vor zu bzw. werden die Potenziale zur kompakten Innenentwicklung von Siedlungen nach wie vor nicht ausgeschöpft. Zu beachten ist des Weiteren die Rolle der steigenden Flächeninanspruchnahme von Verkehrsflächen (vom hochrangigen Straßen- und Schienennetz bis zur flächenhaften Erschließung der ländlichen Räume). Hier werden zwar keine spezifischen Flächenspar-

strategien verfolgt, jedoch hat die Qualität der Einbindung von Verkehrswegen in den Siedlungs- und Landschaftsraum im Lauf der Jahre doch deutlich zugenommen.“<sup>6</sup>

Damit werden nicht nur urbane Räume angesprochen, auch auf die Siedlungsentwicklung in ländlichen Räumen wird Bezug genommen: „Bodenversiegelungen für Siedlungen, Gewerbegebiete und Verkehrswege gehen zulasten des Freiraums. Doch auch innerhalb des Freiraums [...] finden massive strukturelle Veränderungen statt. Zu denken ist z.B. an die geänderten Bewirtschaftungsformen in der Landwirtschaft, an vielfältige Freizeit- und Erholungsnutzungen, an technische Erschließungen alpiner Bereiche usw. In einer Raumentwicklungsstrategie muss daher auch die Freiraumentwicklung einen hohen Stellenwert einnehmen, zumal es neben dem Versiegelungsdruck ein Fülle von überlagernden und teils widersprüchlichen Nutzungs- und Schutzinteressen im Freiraum gibt.“<sup>7</sup>

### **Bauliche Verdichtung als Lösungsansatz**

Grundsätzlich bedürfen Fragen der Land- und Flächennutzung aufgrund ihrer Komplexität einer breiten und fachübergreifenden Herangehensweise. In der vorlie-

genden Forschungsarbeit wird auf eine solche auch immer wieder hingewiesen, im Fokus liegen aber architektonische und bauliche Maßnahmen, die zur Lösung einer nachhaltigen Entwicklung „beitragen“ können.

Bauen am Land in HD: Unter High-Density-Architektur wird hochverdichtetes Bauen verstanden. Und verdichten bedeutet eines: Mehr Menschen leben auf engerem Raum zusammen. Im Umgang mit entsprechenden baulichen Herausforderungen aus rein technischer Sicht, sind stets auch ökonomische, ökologische und sozialen Überlegungen anzustellen. Denn umgesetzte Projekte von High-Density-Architektur zeigen: Sie können gut funktionieren, aber auch zu Problemfeldern einer Stadtpolitik heranwachsen. Bauen in ländlichen und insbesondere auch alpinen Gebieten ist sehr stark von Traditionen und Werten geprägt, die sich leider viel zu oft in stilisierten Kleinigkeiten verlieren. Als Beispiel hierfür kann etwa ein Hochhausentwurf in Graubünden herangezogen werden: Das Hotelprojekt von Immobilienunternehmer Remo Stoffel und Pius Truffer sieht einen 381 Meter hohen Turm, entworfen von Thom Mayne, in Vals vor. Ohne an dieser Stelle konkreter auf das Für und Wider des nie verwirklichten Pro-

<sup>6</sup> ÖREK (2011), S. 71

<sup>7</sup> ÖREK (2011), S. 71

jekt es einzugehen, bietet es doch einen guten Denkanstoß dahingehend, über alternative Formen der Verdichtung in alpinen Naturräumen nachzudenken. Dass Hochhausentwürfe sich durchaus in ein ländliches Landschaftsbild einfügen können und so auch von der Bevölkerung akzeptiert werden, zeigt zudem nach das 2003 gestartete Projekt Schatzalp von Herzog & de Meuron in Davos. Nach einer Volksabstimmung 2004 wurde der 104 Meter hohe Turm bewilligt, die Umsetzung des Projektes scheiterte dann jedoch an Investoren und einem neuem Gesetz, der Zweitwohnungsinitiative.

Die beiden genannten Beispielen entsprechen einer vertikalen Verdichtung. Welche Formen verdichtete Bauweisen nun auch immer annehmen mögen, ob horizontal oder vertikal, sie können und sollen nicht als ein Universaltypus verstanden werden. Sie sind vielmehr projektspezifisch zu betrachten und müssen mit Bezug auf den Kontext bzw. unter der Berücksichtigung baulicher Gegebenheiten sowie lokaler Traditionen und Werte entwickelt werden.

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich unter anderem deshalb mit der Frage nach einer notwendigen und möglichen

Verdichtung am Land, da eine solche einen Beitrag zur nachhaltigen Flächennutzung leisten und einige Problematiken der aktuellen Siedlungsentwicklung lösen könnte. Welche Formen diese Art der Verdichtung annehmen kann, ob eine horizontale oder vertikale Verdichtung anzustreben ist und vor allem, welche Auswirkungen entsprechende Bebauungsmaßnahmen auf vorhandene Stadt- bzw. Siedlungsgefüge haben können, wurde im Forschungsprozess ebenso behandelt, wie die daraus schlussendlich resultierende Frage: Wieviel Dichte verträgt das Land? Zur Beantwortung dieser zentralen Forschungsfrage wurde versucht, die vorangestellten Überlegungen und Ideen einer nachhaltigen Stadtentwicklung im Rahmen eines städtebaulichen Entwurfs für eine Stadt am Land bzw. eine Stadt im alpinen Raum zur Umsetzung zu bringen. Als exemplarisches „Modell“ hierfür wurde die Stadtgemeinde Zell am See im Bundesland Salzburg gewählt.

## Transformationen aufgrund des Energiesystems

Ein Blick in die Vergangenheit zeigt, wie der Energiehaushalt einer Gesellschaft sich in deren Mobilität und räumlichen Entwicklung manifestiert. Eine Veränderung hat immer zu gravierenden Transformationsprozessen geführt, die auch mit der letzten Umstellung auf die Verwendung fossiler Energiequellen im Rahmen der industriellen Revolution noch lange nicht abgeschlossen sind. Wollen wir uns also eine Welt in einer Post-Oil-Gesellschaft vorstellen, so lohnt sich ein Blick in die Vergangenheit und die komplexen Entwicklungsprozesse bis heute.

**Nomadentum.** Vor etwa 12.000 Jahren lebten die Menschen noch als Nomaden in einer Jäger- und Sammlergesellschaft. Sie ernährten sich von dem was ihnen die Natur bot und griffen nur unwesentlich in den naturgegebenen Stoff- und Energiehaushalt ein. „Es handelt sich um ein Solarenergiesystem auf der Basis unkontrollierter Biokonverter. Man nutzt Pflanzen und Tiere im Wesentlichen für Nahrungszwecke, ohne sich in größerem Maße darum zu kümmern, ob und wie weit deren Lebensbedingungen aufrechterhalten werden. Dies bedeutet, dass diese Gesellschaften sich in natürliche Energieflüsse einschalten, diese jedoch nur geringfügig modifizieren können.“<sup>8</sup>

<sup>8</sup> Siefertle (1997), S. 32 f.

<sup>9</sup> Siefertle (1997), S. 35

Schon für die steinzeitlichen Jäger und Sammler gilt demnach, dass die Energieversorgung den entscheidenden limitierenden Faktor für ihre gesellschaftliche Entwicklung darstellte. Das bedeutet für den Raum: Eine solche Lebensweise kann nachweislich nur Bevölkerungsdichten bis maximal 0,1 Personen pro km<sup>2</sup> hervorbringen.<sup>9</sup> Die Population richtete sich nach der Phase des geringsten energetischen Angebotes, also die Zeit kurz vor Winterende, da eine Vorratsspeicherung – und somit ein Energiespeicher – nicht vorhanden war. Durch ihr Nomadentum war die damalige Gesellschaft zwar unter den verschiedenen Clans vernetzt, allerdings gab es keine Verwurzelung. Konflikte zwischen Gruppen und Individuen konnten durch Abwanderung gelöst werden.

**Sesshaftwerdung.** Die erste territoriale Transformation entstand durch die Sesshaftigkeit des Menschen vor ca. 10.000 Jahren. Um Landwirtschaft und Viehzucht betreiben zu können, mussten Wälder gerodet, Hänge terrassiert, Sümpfe trocken gelegt und Bewässerungen angelegt werden. Die Naturlandschaft wurde in eine Agrikulturlandschaft überführt. Das Solarenergiesystem auf Basis unkontrollierter Biokonverter wurde in ein Solarenergiesystem umgewandelt, in dem

Energie- und Ressourcenflüsse aktiv gestaltet und kontrolliert werden konnten. Durch das Einbringen von Saatgut waren Menschen plötzlich an einen Ort gebunden und mussten den erschlossenen Raum aufteilen, begrenzen und gegebenenfalls auch militärisch verteidigen. Konflikte konnten nicht mehr durch bloßes Weggehen gelöst werden und es mussten gesellschaftliche Strukturen und Organisationsweisen entwickelt werden, die ein funktionierendes Zusammenleben ermöglichten. „Die Entwicklung der Stadt und die Herausbildung aristokratischer Oberschichten sind zwingende Folgen der Sesshaftwerdung agrarisch wirtschaftender Populationen. (...) Die Strukturierung des Raumes folgt auf allen Maßstabsebenen konsequent dem Ziel, den gesellschaftlichen Energiehaushalt zu optimieren.“<sup>10</sup>

In der Praxis drückte sich das so aus, dass jeder Energieform eine Fläche zugeteilt wurde: Für die Nahrung wurden Ackerflächen angelegt, für die mechanische Energie der Nutztiere Weideflächen und der kalorischen Energie aus Holz waren Waldflächen vorbehalten. Je mehr Energie durch die Transformation des Territoriums gewonnen wurde, umso stärker stieg die Bevölkerungszahl und urbane Räume bzw. Städte

wuchsen. Systembedingt war der Energiehaushalt agrarischer Gesellschaften stets grenzwertig ausgelastet. „Die vorindustrielle Kulturlandschaft war eine bis ins Detail perfektionierte energetische Konstruktion. Ihre räumliche Kleinteiligkeit entstand jedoch nicht aus der Absicht, schöne Landschaftsbilder zu erzeugen, sondern aus dem existenziellen Zwang energetisch positiv bilanzieren zu müssen. Die Anordnung, Dimensionierung und Nutzung der Flächen, die Entwicklung lokaler Siedlungs- und Haustypen, die Größe und Verteilung der Siedlungen, die Wegesysteme, der Materialeinsatz, in jeder Hinsicht standen agrarische Gesellschaften unter existenziellem Druck, solare Energiegewinne maximieren und den Energieverbrauch minimieren zu müssen.“<sup>11</sup> Vor allem Infrastruktur und Transport stellten einen limitierenden Faktor für den Energiehaushalt dar. Sobald ein Nutztier für einen Transport mehr Energie verbrauchte, als transportiert wurde, bilanzierte es negativ und ein solches Unterfangen war demnach nicht möglich.

**Industrielle Revolution.** Der nächste, bis heute andauernde Transformationsprozess ging mit dem Einsatz fossiler Energie einher. Mit Hilfe letzterer war es nun möglich, ener-

<sup>10</sup> Raith (2012), S. 3

<sup>11</sup> Raith (2012), S. 3 f.

getisch negativ zu bilanzieren und viele bis dahin geltende Systemzwänge wurden hinfällig. Ein Beispiel: Während ein Nutztier das Getreide, welches transportiert wurde, auch fraß, stellte eine mit Kohle und Wasserdampf betriebene Lokomotive keine Nahrungskonkurrenz mehr dar bzw. reduzierte nicht, in Abhängigkeit der Entfernung, den Nettoertrag seines Transportes. „Dieser Prozess der Transformation des Energiesystems wurde mit der Mechanisierung und Chemisierung der Landwirtschaft abgeschlossen. (...) Die moderne Landwirtschaft kann im Unterschied zur traditionellen Landwirtschaft mit einem negativen energetischen Erntefaktor operieren, also mehr Energie in Form von Brennstoffen, Düngemittel oder Pestiziden verbrauchen, als in der von ihr produzierten Nahrung enthalten ist. Damit hat sich ein Bestandteil des Energiesystems in einen Betrieb zur Stoffumwandlung transformiert, der weitgehend auf die Verfügbarkeit fossiler Energieträger angewiesen ist.“<sup>12</sup>

Mit der Industrialisierung gab es keinen Zwang mehr zur Dezentralisierung und die Bevölkerung, die bis dahin großflächig im fruchtbaren Territorium verteilt war, konzentrierte sich zusehends auf einzelne Ballungszentren. Diese territoria-

le Transformation begann vor 200 Jahren und ihre Resultate sind heute allgegenwärtig. Die Agrargesellschaft verwandelte sich in eine Industriegesellschaft und auch die Raum- und Stadtplanung war vom funktionalistischen Geist der Industrialisierung geprägt: Gesellschaftliche Lebensprozesse wurden umstrukturiert – Wohnen, Arbeiten, öffentliches Leben und Freizeit systematisch getrennt. Was vorher noch energetisch undenkbar war, konnte durch einen massiven Einsatz fossiler Energie ermöglicht werden. Durch die Ausdifferenzierung und räumliche Verteilung alltäglicher Komponenten musste eine entsprechende Infrastruktur geschaffen werden, die wieder zusammenführt. Die Folge: Umfangreiche Verkehrsflächen und ein rapider Anstieg des Individualverkehrs.

**Post-Oil Gesellschaft.** Das heutige Landschaftsbild weist eine Überlagerung unterschiedlicher Energiesysteme auf. Die Agrikultur der letzten Jahrhunderte formte unser Territorium und das Solarenergiesystem, welches auf unkontrollierten Biokonvertern basiert, trug entscheidend zu dieser Formung bei. Im alpinen Bereich war beispielsweise seit jeher die Viehwirtschaft vorherrschend, was dazu führte, dass die Distanz zwischen Dörfern und Ortschaften maximal einem Tagesritt

<sup>12</sup> Siefertle (1997), S. 145 f.

oder schaffbaren Tagesmarsch mit Nutztieren, wie etwa Rindern, entsprach.

Das vorhandene Territorium, mit der vom Energiesystem vorgegebenen Bebauungsstruktur, wurde mit der Einführung fossiler Energie in den letzten 200 Jahren massiv überformt und zuvor geltende Systemzwänge, wie jener der Dezentralisierung, wurden nichtig. Es entstanden „Mega Cities“, die alle bis dahin bekannten Maßstäbe sprengten. Die Differenzierung in Stadt und Land löste sich auf und es entwickelten sich diffuse Raumstrukturen, die wir mit Begriffen wie Zwischenstadt, Urban Sprawl und Speckgürtel beschreiben. Der Historiker Rolf Peter Sieferle spricht von einem „Naturereignis zweiter Ordnung“, welches traditionelle Raumtypen in sich auflöst. Als neuen Begriff schlägt er „die totale Landschaft“ vor.<sup>13</sup>

Wie die Vergangenheit zeigt, hat die Verfügbarkeit von Energie massive Auswirkungen auf unsere räumlichen Strukturen. Wenn in der Diskussion um eine nachhaltige Zukunft sensibler mit der Ressource Energie umgegangen werden soll, so müssen auch in der Stadt- und Raumplanung effizientere Strukturen entwickelt werden – und das vor allem auch in Hinblick

<sup>13</sup> Vgl. Sieferle (1997), S. 205

auf eine Post-Oil-Gesellschaft, die uns früher oder später wohl erreichen wird. Um unseren schier unersättlichen Hunger nach Energie besser veranschaulichen zu können, wird im folgenden Diagramm der Anstieg des weltweiten Energieverbrauchs seit der Industriellen Revolution dargestellt.

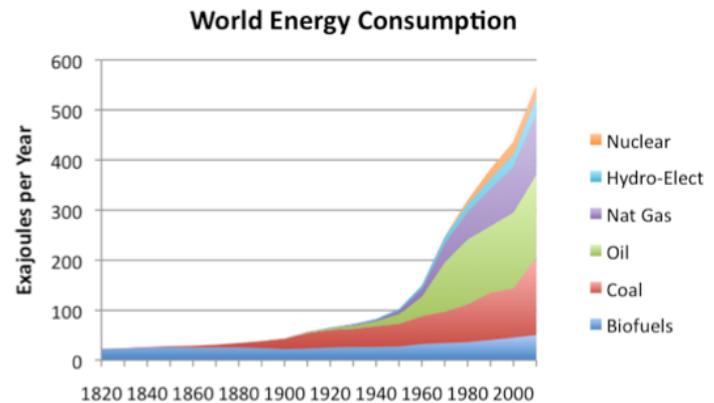


Abb.1: World Energy Consumption

# Nachhaltigkeit

Die Thematik der Nachhaltigkeit ist Gegenstand von Diskursen vieler Fachbereiche und schon fast zu einem überstrapazierten Modewort herangewachsen. Sie liegt im Spannungsfeld zwischen ökologischen, ökonomischen und sozialen Zielsetzungen der Gesellschaft, wie im Folgenden kurz dargestellt werden soll, bevor konkret auf ihre Relevanz im Rahmen der Siedlungsentwicklung, der Raumordnung und im Bauwesen eingegangen wird.

## **Nachhaltigkeit in seinen Ursprüngen**

Es gibt keine allgemeingültige Definition für das Wort Nachhaltigkeit. Laut Duden steht der Begriff für eine längere Zeit anhaltende Wirkung, die sich auf dem ökologischen Prinzip begründet, dass nicht mehr verbraucht werden darf, als wieder regenerieren bzw. künftig wieder bereitgestellt werden kann.<sup>14</sup>

Die Ursprünge des Nachhaltigkeitsgedanken finden sich in der Forstwirtschaft: Der Freiburger Oberberghauptmann Hans Carl von Carlowitz (1645–1714) prägte die Grundidee mit seinem Appell, dass in einem Wald nur so viel abgeholzt werden sollte, wie sich in angemessener Zeit und auf natürliche Weise wieder regenerieren kann.<sup>15</sup>

<sup>14</sup>Duden (2016), online

<sup>15</sup>Aachener Stiftung Kathy Beys 2016, online

<sup>16</sup>Brundtland Gru et al. (1987), S. 16

Heute wird der Begriff in vielen Fachbereichen benutzt, doch bleibt der Kern der Aussage meist derselbe: Nachhaltigkeit bedeutet die Bewahrung der Eigenschaften, der Stabilität und der Regenerationsfähigkeit eines Systems. Zeitlich wird dabei auf die Gegenwart und ihre Ausrichtung auf die Zukunft verwiesen und beziehend auf die Gesellschaft gibt es eine treffende Definition der Vereinten Nationen, erfasst im Brundtland-Bericht von 1987: *„Humanity has the ability to make development sustainable - to ensure that it meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs.“*<sup>16</sup>

Aus diesem Verständnis entstand auch der Begriff „Enkeltauglichkeit“, welcher uns dahingehend sensibilisieren soll, Auswirkungen unserer Eingriffe in die Umwelt auf die nächsten Generationen zu erkennen und mitzudenken. Nachhaltigkeit steht also für eine Entwicklung, die die Bedürfnisse der heutigen Generation befriedigt, ohne Möglichkeiten und Chancen zukünftiger Generationen zu gefährden oder zu verbauen.

Zur Veranschaulichung eines nachhaltigen Entwicklungsprozesses eignet sich das 3-Säulen-Modell (Abb. 2). Es besagt,

dass Nachhaltigkeit nur durch das gleichzeitige und gleichberechtigte Verfolgen und Umsetzen von umweltbezogenen, wirtschaftlichen und sozialen Zielen erreicht werden kann.

Die Bedeutung und Inhalte dieser drei Säulen der Nachhaltigkeit können folgendermaßen zusammengefasst werden:<sup>17</sup>

- **Soziales | Zukunftsbeständigkeit des Gemeinwesens**

Soziale Nachhaltigkeit bedeutet Konsens über Grundwerte gesunder Lebensbedingungen und Verteilungsgerechtigkeit zwischen Menschen und Generationen.

- **Ökonomie | Zukunftsbeständigkeit des Wirtschaftssystems**

Eine Wirtschaftsweise ist dann als nachhaltig zu bezeichnen, wenn sie dauerhaft betrieben werden kann.

- **Ökologie | Zukunftsbeständigkeit des Ökosystems**

Ökologische Nachhaltigkeit umfasst den Erhalt der Artenvielfalt, der menschlichen Gesundheit sowie die Sicherung von Luft-, Wasser- und Bodenqualitäten. Die Verbrauchsrate von Energie, Wasser und Rohstoffen darf nicht höher sein, als deren Neubildungsrate. Emissionen von Schadstoffen müssen von Luft, Wasser und Boden zu binden und abzu-

bauen sein.

Die drei Aspekte Soziales, Ökologie und Wirtschaft bedingen dabei einander. Erfüllt man nur einzelne Ziele, so kann noch von keiner nachhaltigen Entwicklung gesprochen werden, da immer das gesamte System zu betrachten ist.

Leider ist der Nachhaltigkeitsbegriff in den letzten Jahren vielfach missinterpretiert, überstrapaziert und somit auch verwässert worden. Firmen werben mit nachhaltigen Produkten und weisen damit meist auf Problemstellungen und Lösungen im Bereich Umweltschutz und Ökologie hin. In der Baubranche wird nachhaltiges Bauen als Werbemittel benutzt, wobei sich die „Nachhaltigkeit“ meist auf die energetischen Eigenschaften eines Bauobjektes beschränkt. Und so wird der Begriff auch in jeder anderen Fachbranche divergent und häufig eindimensional ausgelegt. Dieses Unschärfeproblem eines Entwicklungskonzeptes, in denen es keine Deklaration hinsichtlich der Dimensionen und des Umfangs des betrachteten Systems gibt, hat den Begriff der Nachhaltigkeit schon fast zu einem Unwort verkommen lassen. Synonyme wie Zivilisationsökologie, Zukunftsverträglichkeit und Enkeltauglich-

<sup>17</sup> ÖGUT (2010), S. 10

keit beschreiben dieselbe Grundidee, haben sich aber bis jetzt noch nicht durchsetzen können.



Abb.2: Drei-Säulen-Modell

<sup>18</sup>IÖR Monitor (2016), online

<sup>19</sup>ÖGUT (2010), S. 10

### **Nachhaltigkeit in der Siedlungsentwicklung**

Unter einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung können alle rechtlichen, planerischen und ökonomischen Instrumente verstanden werden, die eine Inanspruchnahme der begrenzten Ressource Fläche durch Siedlungen begrenzen, um den unverbauten Freiraum zu bewahren.<sup>18</sup> Durch Bestandspflege, Ressourcenschonung und einem verantwortungsvollen Umgang mit Raum soll also eine nachhaltige Entwicklung im ökologischen, ökonomischen und sozialen Sinne gefördert werden. Auch die Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik betont, dass eine gleichrangige und gleichzeitige Beachtung aller drei Säulen der Nachhaltigkeit für eine erfolgreiche nachhaltige Stadtentwicklung unabdingbar ist:<sup>19</sup>

- Durch die Berücksichtigung sozialer Aspekte bei der Planung und Ausführung von neuen Baugebieten lässt sich die Lebensqualität in Siedlungen wesentlich verbessern. Als Beispiele hierfür können etwa Gemeinschaftseinrichtungen, Sicherheit, Infrastruktur, Partizipation sowie Stadt- und Freiraumgestaltung genannt werden.
- Die Berücksichtigung ökonomischer Aspekte kann einen Standort auch in Krisenzeiten attraktiv halten, nämlich

dann, wenn durch Funktionsmischung, die nicht auf einige wenige Nutzergruppen fokussiert ist, die Wirtschaftsstruktur breit gefächert gestaltet wird.

- Wenn diese Funktionen zudem noch durch eine intelligente Nutzung erneuerbarer Energiequellen unterstützt werden, ist der Standort deutlich robuster gegenüber Energie- und Wirtschaftskrisen.

Die Gestaltung einer solchen geordneten Siedlungsentwicklung obliegt der Raumordnungs- und Regionalpolitik. So wird auch schon im Österreichischen Raumordnungskonzept von 1991 betont: „Die Nutzung von Flächen durch Bauten und Anlagen soll möglichst flächensparend erfolgen und das Prinzip der dezentralen Konzentration berücksichtigen. Die Siedlungsentwicklung ist mit den Möglichkeiten einer kostengünstigen und umweltschonenden Erschließung mit Verkehrs- sowie Ver- und Entsorgungsinfrastruktur abzustimmen.“<sup>20</sup> Geordnetes und verdichtetes Bauen wurde schon damals als Voraussetzung für einen maßvollen Bodenverbrauch benannt. In der neuesten und aktuellsten Version des Raumordnungskonzeptes von 2011 werden die Aspekte einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung weiter konkretisiert und um den Faktor

Energieeffizienz erweitert: „Effizienter genutzte Flächen oder mobilisiertes Bauland können den Baulandzuwachs eindämmen (aktive Bodenpolitik), Maßnahmen in diesem Bereich stellen ein Schlüsselthema der örtlichen Raumentwicklung dar. Dabei gilt es, vertragliche Verpflichtungen für eine widmungskonforme Nutzung von Flächen einzufordern (Vertragsraumordnung), stärkere Anreize für flächensparendes Bauen zu fördern (energieeffiziente Reihenhäuser anstatt flächenintensiver Einfamilienhäuser, flächensparende Hoch-/Tiefgaragen anstelle von ausgedehnten Kfz-Abstellflächen im Gewerbe etc.) und Revitalisierungs- und Recyclingmaßnahmen von Flächen und baulichen Strukturen einzuleiten.“<sup>21</sup>

<sup>20</sup> ÖROK (1991), S. 13

<sup>21</sup> ÖROK (2011), S. 71

## Energieeffizienz im Städtebau

Wie in vorangegangenen Kapiteln beschrieben, spielen Energie, Energieformen und Möglichkeiten die sich aus ihrem Einsatz ergeben eine wesentliche Rolle in der gesellschaftlichen Entwicklung. Genauso wesentlich ist der Umgang mit dem Energiehaushalt im Rahmen einer nachhaltigen Raumplanung. Verdichtung, Vernetzung und Funktionsvermischung können dabei eine positive Bilanz fördern.

**Verdichtung:** Während sich im Bauwesen der Diskurs des Energiesparens meist mit Dämmstärken und Passivhaustechnologien beschäftigt, wird der Städtebau vernachlässigt, der aber aufgrund des größeren Maßstabs, in dem er operiert, ein weitaus größeres Potential des Energiesparens besitzt. Für ein Haus gilt: Umso kompakter der Baukörper ist, also umso geringer das Verhältnis Volumen zur Oberfläche ist, desto energiesparender ist das Haus. Ähnlich verhält es sich mit der Stadt: je kompakter, dichter und vernetzter eine solche ist, desto effektiver kann der Energiehaushalt gestaltet werden. „Ein kommunales Dichtekonzept sorgt dafür, dass die zur Verfügung stehenden Flächen optimal genutzt werden und führt von flächenintensiven weniggeschoßigen Bauformen hin zu kompakten Bauweisen. Kompakte Bauformen führen nicht

nur zu einer verringerten Flächeninanspruchnahme, sondern auch zu geringeren Erschließungskosten, zu reduziertem Energiebedarf und zu einem sparsamen Rohstoffeinsatz.“<sup>22</sup>

**Vernetzung:** Erfahrungsgemäß können Gebäude dann besonders energie- und kosteneffizient errichtet werden, wenn neben der entsprechenden baulichen Ausgestaltung und der Gebäudetechnik auch die Siedlungsstruktur und Anbindung an umweltfreundlichen Verkehr von Beginn des Planungsprozesses an mitberücksichtigt werden. „Durch Festlegung eines, über den Bauordnungsanforderungen liegenden Anforderungsniveaus, lässt sich der Energieverbrauch steuern und reduzieren. Gleichzeitig kommt es zur Reduktion der Infrastrukturkosten, da bei einer durchgängigen, nicht nur auf Einzelliegenschaften beschränkten Verbrauchsreduktion, auch Infrastruktureinrichtungen (v.a. Energie) redimensioniert werden können.“<sup>23</sup>

**Funktionsvermischung:** Neben der Verdichtung und Vernetzung verspricht auch die Funktionsvermischung großes Potential. In der Moderne wurde, gemäß dem ihr zugrundeliegenden funktionalistischen Geist, eine Funktionstrennung

<sup>22</sup> ÖGUT (2010), S. 29

<sup>23</sup> ÖREK (2011), S. 73

angestrebt. Durch die Trennung der Stadt in Schlaf- und Arbeitsstätten wurden potentielle Synergien in der Funktionsvermischung aufgegeben. So könnte zum Beispiel die Abwärme von Bürostätten zum Heizen von Wohnungen genutzt werden. Durch eine Optimierung des Benutzungsgrades von Gebäuden lässt sich ebenfalls eine effizientere Stadt hinsichtlich des Energiehaushaltes anstreben. Ist der eigene Arbeitsplatz (Bürofläche) getrennt vom Wohnraum, so sind beide Raumflächen nur zu max. 50% ausgelastet, während bei einem Hybrid, wo wohnen und arbeiten kombiniert ist, der Ausnutzungsgrad vielfach höher ist.

Vor allem im öffentlichen Bereich ergeben sich hier Potentiale. So sollte zum Beispiel eine Schule außerhalb der Unterrichtszeiten für die Allgemeinheit zur Verfügung stehen und vor allem die Sportanlagen können in den Abendstunden noch eine zusätzliche intensive Nutzung erfahren. Prinzipiell sind die „Standby-Zeiten“ einer Gebauten Struktur zu minimalisieren und Themen wie Multifunktionalität spielen hier entscheidend mit. Stefan Gruber, Architekt, Urbanist und Professor an der Universität für angewandte Kunst in Wien sieht zukünftige Potentiale im Sharing Prinzip. Ähnlich wie bei mittlerweile eta-

bierten Car-Sharing Programmen sollen ungenutzte Gebäudflächen mittels einer Plattform einer intensiveren Nutzung zugeführt werden.<sup>24</sup>

Durch Funktionsvermischung und flexible Stadtstrukturen lassen sich die Ideale einer Stadt der kurzen Wege leichter realisieren, was wiederum die zirkuläre Mobilität reduziert: „Eine gute und sinnvolle Durchmischung der Funktionen Wohnen, Arbeit, Freizeit und Einkaufen hat zur Folge, dass der Stadtraum durchgängig benutzt wird, dadurch belebt ist und keine Nutzungsghettos entstehen. Dadurch wird gewährleistet, dass die Versorgungsinfrastruktur in erreichbarer Nähe gegeben ist und der Ein- und Auspendelverkehr gering gehalten werden kann. Dies ist die Grundlage für die Stadt der kurzen Wege.“<sup>25</sup>

<sup>24</sup> TEDxVienna (2013), o.S.

<sup>25</sup> ÖGUT (2010), S. 33

## Räumliche Mobilität

Die räumliche oder auch territoriale Mobilität beschreibt die Beweglichkeit von Personen und Gütern im geographischen Raum.<sup>26</sup> Neben der residenziellen Mobilität soll in diesem Kapitel vor allem auf die zirkuläre Mobilität eingegangen werden. Diese beschreibt eine Beweglichkeit, die einen immer wieder an einen festen Ort, meist den Wohnort, zurückführt.<sup>27</sup> Je mehr Verkehrswege man bewältigen muss um den täglichen Aktivitäten nachzukommen, umso höher ist der notwendige Grad an Mobilität.

Erfahrungen aus unterschiedlichen Siedlungsprojekten zeigen, dass die geeigneten Bedingungen für umweltfreundliches Mobilitätsverhalten bereits zum Zeitpunkt der ersten Besiedlung vorhanden sein müssen. Andernfalls richten die Anrainer bzw. Bewohner ihr Mobilitätsverhalten dem Individualverkehr entsprechend aus (z.B. Entscheidung für den Kauf eines Autos bzw. Zweitautos im Haushalt, Wahl des Arbeitsortes). Dieses Verhalten im Rahmen einer nachträglichen Verbesserung des Angebotes von öffentlichen Verkehrsmitteln oder Rad- und Fußwegen zu ändern, erweist sich als äußerst schwierig.<sup>28</sup> Die Österreichische Raumordnungskonferenz vermutet sehr viel mehr, dass das Pendeln weiter zunehmen wird bzw. dass die

zurückgelegten Wegstrecken sich nochmals verlängern werden.<sup>29</sup>

Durch eine Ausdifferenzierung von sozialen Aktivitäten wie Wohnen, Arbeiten, Bildung und Erholung haben wir uns offensichtlich selbst ein gewisses Grundbedürfnis nach Mobilität aufgezwungen. Durch eine effiziente Stadt- und Raumplanung und bereits genannten Tools wie Funktionsvermischung könnte die realisierte Mobilität (Verkehr) aber immerhin reduziert werden. Eine weitere räumliche Differenzierung von sozialen Aktivitäten, vor allem mit zunehmender Distanz ist zudem zu vermeiden. Um auf konkrete Szenarien einzugehen: Gewerbe- und Handelsbetriebe am Stadtrand oder an Gemeindegrenzen, die einen höheren Mobilisierungsgrad erzwingen, sind negativ zu bewerten. Konzepte einer Dorfkernentwicklung oder der Förderung von Kleingewerbe in zentrumsnahen Gebieten wirken dem entgegen. Die bauliche Dichte eines Territoriums spielt dabei ebenfalls eine wichtige Rolle: Je weniger Dichte eine Bebauungsstruktur hat, desto höher ist der Verkehrsanteil. So besitzt zum Beispiel in einer Siedlungsstruktur, bestehend aus lauter Einfamilienhäusern, fast jeder Eigentümer ein PKW zur Fortbewegung, während

<sup>26</sup> Nuhn (2006), S. 19

<sup>27</sup> Tully (2006), S. 35

<sup>28</sup> ÖGUT (2010), S. 34

<sup>29</sup> ÖREK (2001), S. 20

in einem Kernstadtgebiet mit hohen Baudichten der Motorisierungsgrad weitaus geringer ist.

Warum sollte nun im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung der Verkehr reduziert werden? Je geringer der Verkehr ist, desto besser kann energetisch bilanziert werden. Im Jahr 2014 hatte der Verkehr einen Anteil von 33,9% des gesamten energetischen Energieverbrauchs (EEV) Österreichs eingenommen. Vom Jahr 1995 bis 2014 stieg der Energieverbrauch des Verkehrs um 48,7%.<sup>30</sup> Ein Ansteigen des Verkehrs führt zudem zu Konflikten zwischen den Nutzern der Verkehrsinfrastruktur sowie zwischen den Verkehrsteilnehmern und der Wohnbevölkerung und trägt somit zur sozialen Segregation bei. Ein weiteres Problem, welches sich mit einer zwingenden Mobilität ergibt, ist die soziale Exklusion von Personen, die in ihrer Mobilität eingeschränkt sind. Die „Generation Einfamilienhaus“, die sich nach dem 2. Weltkrieg in den 60er und 70er Jahren den Traum vom Eigenheim am Land verwirklichte, kommt nun in ein Alter der eingeschränkten Mobilität und bedarf der mobilen Betreuung (was wiederum Verkehrsaufkommen schafft) oder erfordert Wohnprojekte wie Generationen-Wohnen bzw. Betreutes Wohnen. Letztere Wohnformen

<sup>30</sup> Statistik Austria (2015), S. 123

werden bereits zu Recht in Großteils verdichteten Bauweisen und in Zentrumsnähe umgesetzt. Und zum Problem des Flächenverbrauchs: Je höher der Verkehrsanteil eines Systems ist, umso mehr Infrastrukturflächen müssen auch vorgehalten werden. Hier spielt vor allem die Verkehrsart eine entscheidende Rolle. Ineffiziente Verkehrssysteme wie der motorisierte Individualverkehr erzeugen einen großen Bedarf an Infrastrukturflächen. Sanfte Mobilität wird für die Zukunft daher zu forcieren sein. Der Begriff sanfte Mobilität steht dabei für eine nachhaltige, umweltschonende und sozial verträgliche Fortbewegungsart wie zu Fuß gehen, Rad fahren oder öffentlichen Verkehr nutzen.



Abb.3: Parkplatz Shopping-City Sü

## Umgang mit dem Territorium

Im Städtebau wird die räumliche und funktionelle Ausprägung eines Gebietes definiert – und damit gleichzeitig auch die Lebensqualität und dauerhafte Nutzbarkeit festgelegt. Auf dieser Ebene werden Weichen gestellt, inwieweit ein neues Stadtentwicklungsgebiet sozial verträglich und wirtschaftlich tragfähig ist. Gerade dieses Ziel der wirtschaftlichen Tragfähigkeit bringt für den Städtebau aber oft Probleme mit sich, da der zunehmende Flächenverbrauch für neue attraktive Standorte enorm ist.<sup>31</sup>

Eine nachhaltige Stadt- und Siedlungsentwicklung muss sich also intensiv mit der Ressource Naturboden beschäftigen. Österreich ist ein Binnenland, geprägt von großen alpinen Flächen, die alle ausnahmslos einer Transformation unterzogen wurden. Während weite Ebenen, wie zum Beispiel das Marchfeld, in eine intensive Agrikurlandschaft umgewandelt wurden, gibt es große Flächen wie karges Hochgebirge, das noch den Eindruck der unberührten Naturlandschaft erweckt. Allerdings sind auch diese ländlich-alpinen Gebiete vom Menschen transformiert worden. „Um den rasch zunehmenden Flächenverbrauch, der auch durch die Zunahme von Verkehrsflächen, durch höhere Standortansprüche der gewerblichen Wirtschaft

und nicht zuletzt durch die Nachfrage nach Wohnbau land bedingt ist, einzudämmen, wird versucht, vorhandene Reserven zu aktivieren.“<sup>32</sup>

Der Naturboden und vor allem potentielle Siedlungsflächen sind ein begrenztes Gut. In Österreich eignen sich ca. 37% der Landesfläche als Dauersiedlungsraum. Von diesem Raum, der uns für Landwirtschaft, Siedlungen und Verkehrsanlagen zur Verfügung steht, sind bereits 17,6% verbaut. In den Jahren 2001 bis 2014 stieg die Flächeninanspruchnahme um 22%, das sind umgelegt 19,1 Hektar Land, die pro Tag verbaut wurden. Es sind unterschiedliche Faktoren, die für die zunehmende Flächeninanspruchnahme in Österreich verantwortlich sind.

**Mehr Raum für Viele:** Im Zuge der ersten Volkszählung nach dem zweiten Weltkrieg im Jahr 1951 zählte man in Österreich 6.933.905 Menschen. Diese Zahl erhöhte sich bis 2016 auf 8.699.730.<sup>33</sup> Daraus resultiert ein relativer Zuwachs von über 20% in den letzten 65 Jahren, der durch unterschiedliche gesellschaftliche, wirtschaftliche und politische Ereignisse getragen wurde. Differenziert man nach Bundes-

<sup>31</sup> ÖGUT (2010), S. 29

<sup>32</sup> ÖGUT (2010), S. 29

<sup>33</sup> Vgl. Statistik Austria (2016a), online, S. 26

ländergruppen, so wird erkennbar, dass das Bevölkerungswachstum vorwiegend in Westösterreich (Vlbg., Tirol, Sbg. und OÖ) stattgefunden hat (+50%), während sich die Einwohnerzahlen in Ost- (NÖ, Wien, Bgld.) und Südösterreich (Stmk., Kärnten) unter dem Österreichschnitt entwickelten. Die Ursachen für dieses West-Ost Gefälle reichen bis in die 1940er Jahre und in die unmittelbare Nachkriegszeit zurück. Westliche Gemeinden profitierten sehr stark vom Aufschwung des österreichischen Fremdenverkehrs in den späten 1950ern und frühen 1960ern, sodass auch in entlegenen Alpentälern neue Einkunfts- und Beschäftigungsmöglichkeiten positioniert werden konnten. Weiters war auch die Industrie der westlichen Bundesländer hinsichtlich ihres Modernisierungsgrads und ihrer Produktivität gegenüber jener in den östlichen und südlichen Bundesländern im Vorteil.<sup>34</sup>

**Mehr Raum für Einzelne:** Nicht nur die demographische Entwicklung, auch die Veränderung der Wohnansprüche hat maßgeblichen Einfluss auf siedlungsrelevante Entwicklungen. Und diese Wohnraumansprüche haben sich in den letzten Jahrzehnten durch den gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Wandel grundlegend verändert. Zunächst ist

die Anzahl der Privathaushalte, und dabei insbesondere der Single-Haushalte, im Vergleich zur Bevölkerung überproportional angewachsen. Begründet werden kann dies durch Generationenentflechtung, rückläufige Heiratszahlen bzw. steigende Scheidungsfälle und vor allem auch durch die steigende Lebenserwartung, die sich in einen Zuwachs an älteren Menschen ausdrückt, die oft als Witwen bzw. Witwer alleinig einen Haushalt führen. Auch der gestiegene Wohlstand spiegelt sich in der beanspruchten Wohnfläche pro Person wieder, dessen Wert 2001 bei 38 m<sup>2</sup> pro Person lag und heute etwa 43m<sup>2</sup> pro Person beträgt. Auch die Anzahl an Zweit- und Nebenwohnsitzen ist in der Vergangenheit stark angestiegen. Seit 1981 hat sich diese Zahl mehr als verdoppelt – vermutlich ebenfalls ein Zeichen des zunehmenden Wohlstands.<sup>35</sup>

Neben den eben diskutierten sozio-kulturellen Entwicklungen können auch weitere Ursachen für den steigenden Flächenverbrauch lokalisiert werden:<sup>36</sup>

- Agrarstrukturwandel: Umwandlung von Agrarflächen in Bauland, da diese Nutzungsart eine weit höhere Rendite als die Landwirtschaft verspricht.

<sup>34</sup> Vgl. Fassmann/Münz (1998), S. 14/Lexer (2004), online

<sup>35</sup> Vgl. Lexer (2004), online/ÖREK (2008), S. 8

<sup>36</sup> Vgl. Lexer (2004), online

- Wirtschaftsstrukturen: Zunehmende Bedeutung des Dienstleistungssektors, flächenintensive Produktionsanlagen sowie große Einkaufszentren und Freizeitanlagen, welche allesamt in weiterer Folge auch eine entsprechende Infrastruktur bzw. Verkehrsflächen erfordern.
- Städtewachstum: Konkurrenzkampf der Gemeinden um Einwohner, Betriebsansiedlungen und Steuereinnahmen.
- Bodenpolitik: Baulandhortung aus Gründen der Vermögenswertsteigerung die zu Flächenblockaden und damit zu einer Knappheit an Boden trotz teilweise erheblicher Baulandüberhänge führt („Baulandparadoxon“).
- Siedlungs- und Verkehrsstruktur: Zersplitterte Siedlungen sind vom motorisierten Individualverkehr abhängig (Zwangsmobilität). Eine Verbesserung der Erreichbarkeitsverhältnisse begünstigt wiederum weitere Zersiedelung (= sich selbst verstärkender Kreislauf).

Aufgrund all dieser, im vorliegenden Kapitel beschriebenen Umstände hat sich der Flächenverbrauch in den vergangenen Jahren drastisch intensiviert, sodass sich dieser von der Bevölkerungsentwicklung abgekoppelt hat und überproportional gewachsen ist.

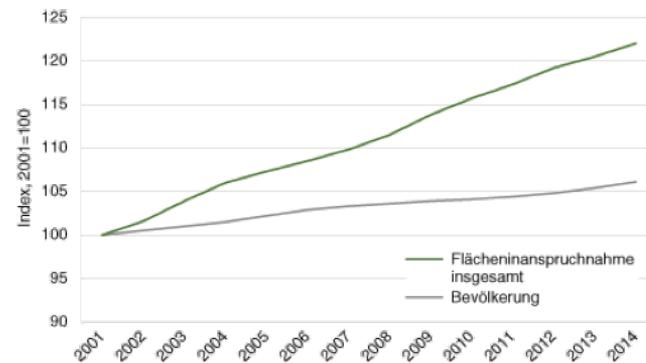


Abb. 4: Flächeninanspruchnahme, Statistik Austria

Wie soll nun mit diesen Entwicklungen umgegangen werden? Seitens der Politik und der Raumplanung wird versucht, Prozesse des Flächenverbrauchs zu stoppen bzw. zumindest zu verlangsamen. Die Nachhaltigkeitsstrategie des Bundes (NSTRAT 2002) propagiert eine „verantwortungsvollen Raumnutzung und Regionalentwicklung“. Die tägliche Inanspruchnahme von Bau- und Verkehrsflächen sollte demnach auf maximal 2,5 ha beschränkt werden. Diese Werte wurden bis heute bei weitem nicht erreicht, trotzdem hält man auch im Nachfolgeprogramm ÖSTRAT (Österreichische Strategie Nachhaltige Entwicklung) von 2011 weiter daran fest. Ziel des neuen Programmes ist es, die Flächeninanspruchnahme mittelfristig auf ein Zehntel (6,2 ha) zu reduzieren. Wir erinnern uns, der reale Verbrauch lag bis zum Jahr 2014 bei 19,1 ha.

Der Versuch, den steigenden Flächenverbrauch zu stoppen, lässt sich seither auch in fast allen räumlichen Entwicklungskonzepten von Landgemeinden nachlesen. Darin ist als Leitziel zur Siedlungsentwicklung meist folgende Aussage zu finden: „Erhaltung bzw. Schaffung kompakter Siedlungen mit klar definierten Grenzen zum Außenraum und haushalterischer Nutzung von Grund und Boden.“<sup>37</sup>

<sup>37</sup> REK Zell am See (2008), S.12

<sup>38</sup> Vgl. Lexer (2004), online

Es gibt mehrere Gründe warum man bestrebt ist, die Flächeninanspruchnahme zu reduzieren, das Hauptaugenmerk liegt dabei allerdings auf ökologischen Konsequenzen. Eine Renaturalisierung von verbauten oder versiegelten Flächen ist nur schwer möglich und findet bisweilen quasi auch nicht statt, womit dieser Boden als Lebensraum für Fauna und Flora verloren ist.<sup>38</sup> Des Weiteren verlieren diese Flächen die Eigenschaft der Retention von Niederschlagswässern, womit die Gefahr von Hochwässern steigt.

Ein weiterer Punkt ist der Wunsch, das Landschaftsbild von ruralen Gebieten zu schützen: Das Image des ländlichen Raumes geprägt von landwirtschaftlicher Nutzung soll aufrechterhalten werden, auch wenn dieses aus ökonomischer Sicht bereits längst überholt ist und der Vergangenheit angehört.

Durch die Festlegung von Siedlungsgrenzen sollen kompakte Siedlungskörper entstehen, die durch Grünflächen voneinander getrennt sind. Bei der Analyse von bestehenden Stadt- und Siedlungsentwicklungskonzepten, wie beispielsweise auch jenem der Stadtgemeinde Zell am See, lassen

sich hierzu folgende Aussagen treffen: Es werden kompakte Siedlungskörper gewünscht. Ineffiziente und flächenintensive Bebauungsstrukturen sollen vermieden werden und der Erhalt bestehender Naturräume wird angestrebt.



Abb. 5: Luftbild Los Angeles

## Compact, Green und Smart Cities

In den vorangegangenen Kapiteln wurden Nachhaltigkeitsstrategien vorgestellt, die den Konzepten der *Compact Cities* (Verdichtung) und *Netzstädte* bzw. *Green Cities* entsprechen.<sup>39</sup> Das Thema rund um Smart Cities entspricht ebenfalls der Idee einer nachhaltigen Stadtentwicklung, allerdings mit einem technikorientierten Zugang. Die Stadt Wien zeigt sich hier beispielweise sehr bemüht und ihr Planungsdirektor Thomas Madreiter beschreibt Aspekte, Entwicklungskonzepte und Potentiale einer Smart-City wie folgt: „Smart City bezeichnet eine Stadt, in der systematisch modernste Informations- und Kommunikationstechnologien, ressourcenschonende Technologien sowie sozialwissenschaftliche Methoden eingesetzt werden, um den Weg zu einer postfossilen Gesellschaft zu beschreiten und den Verbrauch von Ressourcen zu verringern. Dies soll dazu beitragen, die Lebensqualität der BürgerInnen und die Wettbewerbsfähigkeit der ansässigen Wirtschaft dauerhaft zu erhöhen und somit die Zukunftsfähigkeit der Stadt zu verbessern. Dabei werden mindestens die Bereiche Energie, Mobilität, Stadtplanung, Governance und Datenverarbeitung (E-Government) berücksichtigt. Elementares Zeichen von ‚Smart City‘ ist die Integration und Vernetzung dieser Bereiche, um die so erzielbaren ökologischen und

sozialen Verbesserungspotenziale zu realisieren. Wesentlich sind dabei eine umfassende Berücksichtigung sozialer Aspekte und eine größtmögliche Beteiligung aller BürgerInnen.“<sup>40</sup>

Im Gegensatz zu bisher beschriebenen Vorgehensweisen hin zu einer Nachhaltigkeit im Städtebau, versucht das Konzept Smart Cities diese Ziele mit Hilfe neuer Technologien zu realisieren. In einer hochentwickelte Smart City ist die städtische Umgebung mit Sensoren vernetzt und die erfassten Daten werden in einer Cloud den Bewohnern zur Verfügung gestellt. Dadurch lassen sich Sharing Programme und ähnliches installieren, die die Stadt effizienter und damit nachhaltiger machen. Leider wird der ländliche Raum in diesem Entwicklungskonzept bislang etwas vernachlässigt, obwohl digitale Technologien und Vernetzung auch rurale Regionen stimulieren könnten.<sup>41</sup>

<sup>39</sup> Vgl. Wukovitsch (2003), online

<sup>40</sup> Stadt Wien (2016), online

<sup>41</sup> Vgl. Stadt und Netz (2014), online

## Verdichtung am Land

Der nicht enden wollende gesellschaftliche und sozioökonomische Wandel, führt zu einem immer höheren Flächenverbrauch pro Einwohner. So ist in Österreich, wie bereits in vorangegangenen Kapiteln beschrieben, die durchschnittliche Wohnfläche pro Einwohner von 38,0 m<sup>2</sup> (2001) auf 41,2 m<sup>2</sup> (2011) gestiegen.<sup>42</sup> Der steigende Raumbedarf ist dabei nicht nur in Stadtgebieten, sondern auch in vormals ruraler Regionen zu beobachten und drückt sich in einem Städtewachstum, einer immer intensiveren Flächennutzung und einer stetig weitersteigenden Raumbeanspruchung aus.

Diesen steigenden Raumansprüchen kann, aufgrund des begrenzten Dauersiedlungsraumes, nicht unendlich entgegen gekommen werden. Die alpin geprägten Bundesländer zeigen sich heute auch schon wesentlich sparsamer im Umgang mit dem Ausweisen neuer Bau- und Verkehrsflächen, da ihr Siedlungsentwicklungspotenzial beinahe ausgeschöpft ist.<sup>43</sup>

Die vorliegende Forschungsarbeit widmet sich dem Thema „Bauen am Land in HD“. Dementsprechend wird in diesem Kapitel der Fokus auf Auswirkungen und Formen der Verdichtung gelegt. Der Begriff der Verdichtung im Bauwesen kann

mit seiner Bedeutung in der Physik verglichen werden. Verdichtung bedeutet, dass gleichviele Menschen auf engerem Raum zusammen leben oder, dass auf gleichem Raum, mehr Menschen leben.

Während der Industriellen Revolution und aufgrund des starken Wachstums der Städte sowie der zunehmenden Motorisierung, beschäftigten sich viele Architekten mit dem Thema der verdichteten Stadt. Le Corbusier entwarf die „Stadt für 3 Millionen Einwohner“ und Ludwig Hildeseimer veröffentlichte Entwurfstheorien einer verdichteten Stadt, wie die der „Vertical City“. All diese Dichtemodelle vergangener Ikonen bilden heute einen fixen Bestandteil des Lehrstoffes einer akademischen Hochschule für Architekten und Städteplaner. Interessant ist dabei, dass sich nur wenige Architekten mit ruralen Gebieten beschäftigten. Frank Lloyd Wright war einer der wenigen, der sich auch einer neuen Form der Bebauung am Land widmete. Mit seinem urbanen Konzept „Broadacre City“ (weite Stadt) stellte er eine Antithese zu den damals typischen Konzepten der dichten Stadt dar. Wright schlägt eine suburbane und dezentrale Landschaft vor, in welcher jeder Familie ein acre (ca. 4000m<sup>2</sup>) Land zur Selbstversor-

<sup>42</sup> Vgl. Statistik Austria (2015), S. 107

<sup>43</sup> Vgl. Lexer (2004), online

gung zugeteilt wird. Anlassgebend für diesen Entwurf dürfte auch seine eigene Lebensweise auf Talisien gewesen sein. Entgegen dem damaligen typischen Verständnis vom Ländlichen müssen wir heute von einer neuen Betrachtungsweise ausgehen. Die Bevölkerung lebt auch am Land nicht mehr primär von der Landwirtschaft, sondern ist ebenfalls Großteils im tertiären Sektor tätig. Mit der Globalisierung und der damit einhergehenden Urbanisierung üben räumliche Distanzen keinen so großen Einfluss mehr auf Netzwerke aus, wie noch vor geraumer Zeit. Erhöhte Mobilität und das World-Wide-Web lassen auch in „peripheren“ Gebieten fruchtbare Interferenzen entstehen, die als Potential des Urbanen gesehen werden können.

### **Stadt und Land**

Was unterscheidet das Bauen am Land von dem in der Stadt, abgesehen von baulichen Dichten? Das typische Bild der urbanen Stadt mit ihren Grenzen und dem vorwiegend agrarisch und forstwirtschaftlich genutzten Land entspricht schon lange nicht mehr der Realität, ist aber ein Dogma, welches sich hartnäckig in unseren Grundwerten manifestiert hat. Aber: Ländliche Räume sind schon lange nicht mehr ausschließlich

der Land und Forstwirtschaft vorbehalten. Die Erwerbsstruktur der Bevölkerung ist heute differenzierter und umfasst auch Tätigkeiten im sekundären und tertiären Sektor. Die bauliche Umwelt zeigt deutliche Tendenzen zur Konvergenz, und auch das soziale Verhalten beginnt städtischen Charakter anzunehmen. Die Urbanisierungs- und Suburbanisierungsphasen wiederholen sich in den Mittelstädten ländlicher Räume, wodurch die traditionellen ländlichen Räume zunehmend überformt werden.<sup>44</sup>

Laut dem Soziologen Henri Lefebvre begann dieser Prozess der Urbanisierung bereits mit der Industrialisierung. Mittlerweile sprechen wir von einer vollständig urbanisierten Gesellschaft und die heutige Wirklichkeit lässt sich nicht mehr mit den Kategorien Stadt und Land erfassen, sondern sollte stattdessen mit Begriffen der urbanen Gesellschaft analysiert werden. Lefebvre versteht Urbanisierung als Überformung und Kolonialisierung ländlicher Gebiete mit einem urbanen Gewebe. Es ist ein Prozess, der die agrarische Gesellschaft auflöst und sie jener Elemente beraubt, die sie ausmacht, wie zum Beispiel Handwerk, Gewerbe oder kleine lokale Zentren. Die vom bäuerlichen Dasein geprägte traditionelle Gemein-

<sup>44</sup> Vgl. ÖREK (2001), S. 18

schaft des Dorfes verliert ihre Besonderheit. Materielle Basis dieses urbanen Gewebes bilden Dinge wie Autobahnen, Supermärkte und Zweitwohnsitze aber auch Glasfaserkabel, die uns mit der Welt vernetzen. All diese Dinge ermöglichen uns schon seit geraumer Zeit ein urbanes Leben, auch in vormals ruralen Gebieten.<sup>45</sup>

Die Bewohner der Stadtgemeinde Zell am See haben diesen Prozess ebenfalls durchlebt und vor allem die junge Generation kann durchaus als urbanisiert bezeichnet werden. Vor allem der Tourismus führt dazu, dass zur Hauptsaison lokale und globale Welten aufeinander prallen. Dabei hat sich eine eigene Kultur entwickelt, die sich als eine Überlagerung von alpenländischer Kultur mit städtischen Elementen interpretieren lässt.

Welche Auswirkungen hat nun dieser gesellschaftliche Wandel, der vor allem seit Ende des 2. Weltkrieges eingesetzt hat, auf unsere gebaute Landschaft? Unsere gebaute Umwelt ist grob gefasst ein Abbild der Gesellschaft, allerdings tritt dies immer zeitverzögert auf, da das System Stadt ein sehr träges System ist und sich nur verhältnismäßig langsam an veränder-

<sup>45</sup> Vgl. Lefebvre (1972)

te Bedingungen anpasst. Der Dualismus zwischen Architektur und Gesellschaft ist allerdings immer ein Dialog und so hat auch die Architektur den Anspruch, Einfluss auf die Entwicklung der Gesellschaft zu nehmen. Die Leistungsfähigkeit und Adaptierbarkeit eines Systems entscheidet darüber, ob es Bestand hat und die Zeit überdauert oder ob es bald abgerissen wird und Neuem weichen muss. Es erscheint klar, dass die aktuelle Siedlungsentwicklung und jene der letzten 50 Jahre nicht den Anforderungen der heutigen Gesellschaft gerecht wird und neue „leistungsfähigere“ Systeme entwickelt werden müssen, die den aktuellen ökonomischen, ökologischen und sozialen Aspekten entsprechen – auch im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung, die dem Gemeinwohl der Bevölkerung nachkommt.

### **Werte und Traditionen**

Um der Frage nach nachzugehen, wieviel Dichte das Land verträgt, muss zunächst untersucht werden, welche Parameter unserer gebauten Umgebung ihr gegenwärtiges Aussehen verleihen. Wie bereits erwähnt war der Städtebau bis vor knapp 200 Jahren an energietechnische Systemzwänge gebunden. Genauso wie sich die Architektur an dem Vorhan-

densein von Baumaterial orientierte und von pragmatischen Grundsatzüberlegungen geprägt war.

Die, je nach Region unterschiedlichen, „traditionellen“ Bau- und Siedlungsformen sind als Abbild der damals vorherrschenden sozialen, wirtschaftlichen, klimatischen und kulturellen Verhältnissen in Bezug auf Wohnen und Leben zu sehen.

Ein Beispiel: Die typische Stube eines Bauernhauses in alpinen Gebieten maß früher stets eine Größe von 5x5 Metern. Ganz einfach deshalb, weil ein Baumstamm mit fünf Meter Länge, gerade noch mit Manneskraft gehoben geschichtet werden konnte. Hebewerkzeuge, wie beispielsweise Kräne oder Gabelstapler, standen früher nicht zur Verfügung. Mit der Aneinanderreihung von einzelnen Stuben entstanden so die heute typischen Hofformen in Österreich. Und: „Form war im alten Bauernhaus nie Selbstzweck, sondern stets Folge einer zweckhaften Absicht.“<sup>46</sup>

Auch die Positionierung eines Gebäudes in der Landschaft folgte immer rein zweckmäßiger Überlegungen: „Landschaftlich stark exponierte Flächen und Gelände wurden als Bau-

platz gemieden. Man nutzte die natürliche Topographie (Mulden und Senken) als Schutz vor Witterung. So baute man meist auf gut besonnten, lawinensicheren Plätzen in stetiger Auseinandersetzung mit dem konkreten Ort unter Berücksichtigung der umgebenden großen Landschaftsräume. Die topografiesensiblen Bauten passten sich dem Verlauf des Geländes an und nicht umgekehrt. Große Erdbewegungen waren mangels technischer Gerätschaft kaum vorstellbar.“<sup>47</sup> Die Entwicklung der damaligen vernakulären<sup>48</sup> und autochthonen<sup>49</sup> Architektur fand durch mündliche Übermittlung statt, daraus resultieren auch die heute regionalen Unterschiede in Bauweise und Siedlungsform.

Mit der Industriellen Revolution und dem damit einhergehenden technischen Fortschritt wurden viele Systemzwänge der bis dahin praktizierten Bautradition hinfällig. Materialien konnten über weite Strecken transportiert werden und neue Baustoffe, wie Stahl, Stahlbeton oder Kunststoff, veränderten das Bauwesen. Die gegenwärtigen Bau- und Siedlungsentwicklungen sind nicht mehr an Systemzwängen, wie sie einst vorherrschten, gebunden, sondern gestalten sich vielmehr aus selbst auferlegten gesetzlichen und normativen Zwän-

<sup>46</sup> Pöttler (1978), S. 9

<sup>47</sup> Neuwirth (1997), S. 212

<sup>48</sup> Vernakuläre Architektur = „Bauen ohne Architekten“

<sup>49</sup> autochthon = alteingesessen, einheimisch, verankert, bodenständig

gen. Und diese folgen auch heute sehr häufig noch der „alten Denke“: Der Städtebau und die Architektur klammern sich an vergangene Bautradition und missinterpretieren diese oft. Die tief verwurzelten Grundwerte einer ruralen Lebensweise spiegeln sich daher in der aktuellen Raumplanung sowie in Normen und Vorgaben einer, sich in das Ortsbild einpassenden Architektur wieder – auch wenn diese technisch längst nicht mehr *state of the art* sind.

Architektur ist ein Abdruck der Gesellschaft, kann sie aber auch in einem gewissen Maß beeinflussen. Die Gesellschaft hat sich in den letzten Jahrzehnten rasant entwickelt und verändert – vor allem in ländlichen Gebieten. Die aus heutiger Sicht im höchsten Maße nachhaltige Siedlungsentwicklung der vorindustriellen Zeit gilt es zu analysieren und für die Gegenwart neu zu interpretieren. Für die aktuelle Stadt- und Siedlungsplanung braucht es Mut zur Veränderung – einer Veränderung, die der heutigen Gesellschaft gerecht wird. Vielleicht verlangt es in Zukunft hochverdichtete und kompakte, durch Grünraum bzw. Landwirtschaftsflächen getrennte Siedlungskörper, die dem historischen Vorbild einer weitgehend autarken Dorfstruktur näher kommen, als ein flächendecken-

des Netz aus dünnbesiedeltem Gebiet. Auch wenn dies in der architektonischen Ausgestaltung einen massiven Maßstabsprung nach oben bedeutet: Der Umgang mit der Landschaft wird im Städtebau ruraler Gebiete immer von größter Bedeutung sein.

### **Umgang mit dem Maßstab in ruralen Gebieten**

Die Gebäudegröße für Bauten im alpinen Gelände war, wie zuvor beschrieben, bis zu Beginn der Industrialisierung also von der technischen Machbarkeit abhängig. Auch bei der Wahl von Baumaterialien war man zu damaligen Zeiten an regionale Gegebenheiten gebunden. Lange Transportwege für Baumaterial konnte sich der einfache Landwirt nicht leisten. Die heute typischen österreichischen Hofformen entwickelten sich aus den regional spezifischen Gegebenheiten und dienen als Beispiele der vernakulären Architektur. Lediglich der Sakralbau und vereinzelt auch Sonderbauten wie Schutztürme oder Befestigungsanlagen, die vom Adel beauftragt wurden, entzogen sich dem gewohnten ruralen Maßstab und bildeten Landmarks im damaligen Städtebau.

Mit dem Ausbau der öffentlichen Infrastruktur (Eisenbahn) und dem Einsetzen des Tourismus am Land wurde eine Urbanisierung in Gang gesetzt, die sich auch auf die ländliche Bauweisen massiv auswirkte. Ein gutes Beispiel für einen Maßstabssprung in der üblichen Baudichte einer ruralen Gegend stellt der Kurort Bad Gastein im Salzburger Pongau dar. Die Großstädter formten sich ihr Urlaubsdomizil in den ihnen bekannten Formen der dichten Bebauung und veränderten so das Ortsbild maßgeblich.

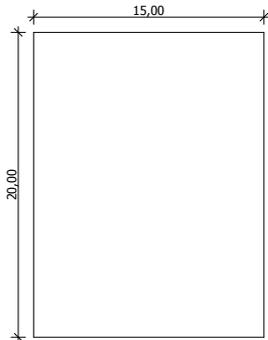
Der Maßstab für Gebäudegrößen hängt heute weniger von der technischen Machbarkeit ab, sondern richtet sich vielmehr nach dem, was die ansässige Gesellschaft akzeptiert. Die Bebauungspläne und Flächenwidmungen, die uns die Baugrößen vorgeben, sind ein Abbild der als Usus manifestierten typischen Baugrößen. Aufgrund des Wegfalls technischer Grenzen, die Projekte fast jedweder gewünschten Dimension erlauben, ist eine solche Reglementierung der Baugrößen auch durchaus positiv zu bewerten. Gleichzeitig sollen sie aber auch kein starres System darstellen: Veränderungen müssen immer in Hinblick auf eine nachhaltige Entwicklung und unter Berücksichtigung des Gemeinwohls betrachtet werden. Eine

Veränderung des Maßstabs bedarf einer gesellschaftlichen Akzeptanz und muss auch immer politisch mitgetragen werden.

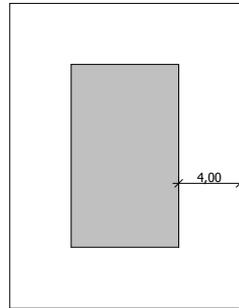
### **Bebauungsstrukturen und Zuständigkeiten**

Maßgebend für eine effiziente beziehungsweise nachhaltige Stadt- und Siedlungsentwicklung sind die Vorgaben der Bebauungsstrukturen. Über Werkzeuge wie dem Bebauungsplan oder dem Flächenwidmungsplan wird die Ausnutzbarkeit von Grundflächen vorgegeben und über deren Ausgestaltung bzw. deren mögliche Struktur entschieden. Die maximalen Bauhöhen, geschlossene oder offene Bebauungsformen oder die Geschossflächenzahl sind alles Vorgaben, die über die mögliche Bebauungsstruktur entscheiden. Für das Stadt- oder Siedlungsgefüge sind also nicht einzelne Bauherren, sondern die Gemeinden selbst verantwortlich. Es liegt somit an den zuständigen Behörden und Ämtern, ökonomisch und ökologisch vernünftige Bautypologien zu entwickeln, die sich den ständig ändernden Lebens- und Arbeitsweisen der heutigen Gesellschaft anpassen können.

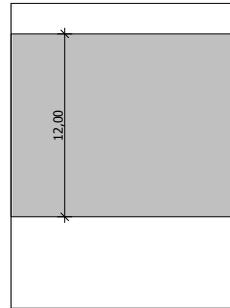
# Kennzahlen Bebauungsstrukturen



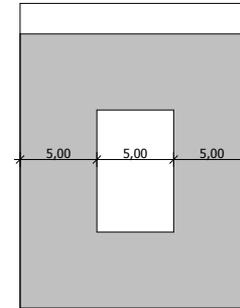
**Bebauungsstudie**  
 maximale Bebaubarkeit  
 eines 300m<sup>2</sup>  
 Grundstückes auf Grund  
 belichtungstechnischer  
 Kriterien  
 Angaben in Meter



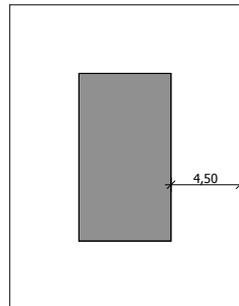
**punktförmig**  
 offene Bebauung  
 eingeschossig  
 Bebauungsgrad: 28%  
 GFZ: 0,28  
 Belichtungskriterium:  
 Beschattung Nachbar



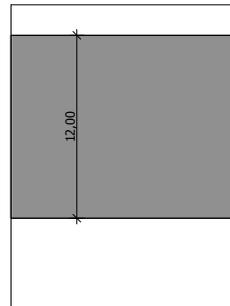
**Reihe**  
 geschlossene Bebauung  
 eingeschossig  
 Bebauungsgrad: 60%  
 GFZ: 0,60  
 Belichtungskriterium:  
 Baukörpertiefe



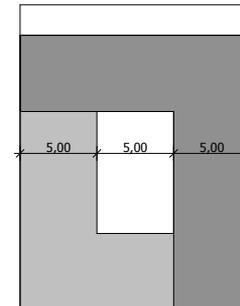
**flächig**  
 geschlossene Bebauung  
 eingeschossig  
 Bebauungsgrad: 77%  
 GFZ: 0,77  
 Belichtungskriterium:  
 Baukörpertiefe



**punktförmig**  
 offene Bebauung  
 zweigeschossig  
 Bebauungsgrad: 22%  
 GFZ: 0,44  
 Belichtungskriterium:  
 Beschattung Nachbar



**Reihe**  
 geschlossene Bebauung  
 zweigeschossig  
 Bebauungsgrad: 60%  
 GFZ: 1,20  
 Belichtungskriterium:  
 Baukörpertiefe



**flächig**  
 geschlossene Bebauung  
 zweigeschossig  
 Bebauungsgrad: 77%  
 GFZ: 1,23  
 Belichtungskriterium:  
 Eigenbeschattung

## Verdichtung und Nachhaltigkeit

Wie schon in vorangegangene Kapiteln angeführt, kommt High-Density-Architektur dem Nachhaltigkeitsgedanen entgegen – sowohl in ökologischer und sozialer, als auch in ökonomischer Hinsicht.

### **Ökonomische Vorteile einer Verdichtung**

Verdichtete Bauweisen können einer Gemeinschaft wirtschaftliche Vorteile bringen: Die Gemeinden sind für die Bereitstellung der Infrastruktur zuständig, und je dichter ein Gebiet bebaut ist, desto geringer sind die Infrastrukturausgaben pro Einwohner (so etwa für Straßenerschließung, Kanalanbindung, Stromversorgung oder öffentliche Verkehrsmittel). 100 lfm Erschließungsstraße kosten beispielsweise rund 100.000 Euro. Die Erschließungslänge ist dabei von der Siedlungsstruktur abhängig: Während in einer kompakten Wohngemeinde mit überwiegend Einfamilienhausbebauung ca. 10 lfm Erschließungslänge je Wohneinheit erforderlich sind, benötigt eine Streusiedlung ca. 25 lfm. Dünn besiedelte Außenbereiche ländlicher Gemeinden erfordern gar 100 lfm pro Wohneinheit. Durch verdichtete Varianten der Raumordnung, wie Reihenhäuser oder Gruppenbauweisen, sinkt der Wert wiederum auf 5 lfm und auch der Geschosswohnbau kommt mit nur weni-

gen Metern und damit einem Bruchteil der zuvor genannten Anforderungen aus.

Durchschnittlich muss der Bürger ein Drittel seiner Infrastrukturausgaben selbst tragen. Fast die Hälfte der Erschließungskosten für die technische Infrastruktur wird von Bund und Ländern finanziert, der Rest wird von den Gemeinden bezahlt. Den Großteil der Erschließungskosten trägt also die öffentliche Hand. Bei einer Einfamilienhaus-Siedlung beträgt dies ca. 14.000 € pro Wohneinheit, bei Reihenhaussiedlungen ca. 6.000 € pro Wohneinheit und bei einem mehrgeschossigen Wohnbau ca. 4.000 € pro Wohneinheit.<sup>50</sup>

Neben den Ausgaben für die Erschließung bedingen geringe Baudichten auch einen erhöhten Grad an Mobilität. Die Bereitstellung von öffentlichen Verkehrsmitteln in exponierten Randlagen kann aber oft aufgrund der geringen Auslastung nicht rentabel geführt werden. Auch die Versorgung des älteren Teils der Bevölkerung mit mobilen Betreuungs- und Pflegediensten erzwingt eine zusätzliche Mobilität. Dadurch notwendige infrastrukturelle Aufwendungen, wie der Ausbau von Straßen, Umfahrungen, etc., sind in den zuvor genann-

<sup>50</sup> Vgl. Mandlbauer (2008), S. 2-5

ten Kosten nicht enthalten und in ihrem Umfang auch nur schwer abschätzbar. Im Sinne der Wirtschaftlichkeit und unter Miteinbeziehung aktueller politischer Debatten zum Thema leistbares Wohnen erscheinen verdichtete Bauweisen für die Zukunft sehr erstrebenswert.

### **Soziale Vorteile einer Verdichtung**

Durch eine räumliche Verdichtung lässt sich eine soziale Inklusion bestimmter Randgruppen leichter bewerkstelligen, ohne zusätzliche Einrichtungen aufbauen zu müssen. Primär geht es dabei um Bevölkerungsgruppen, die einen gewissen Hilfebedarf haben, aber nicht „hilfsbedürftig“ sind. So etwa Menschen mit eingeschränkter Mobilität. Für Architekten und Städtebauer ist die Beschäftigung mit der Thematik „Universelles Design“, also der Barrierefreiheit, ein wichtiger Punkt, der zu einer sozial nachhaltigeren Stadt führt. Generationen Wohnen und Betreutes Wohnen sind soziale Projekte, deren Umsetzung primär in verdichtetem Wohnbau stattfindet.

### **Ökologische Vorteile einer Verdichtung**

Die ökologischen Vorteile sind im vorangegangenen Kapitel zum Umgang mit dem Territorium genau beschrieben worden. Die Vorteile liegen größtenteils in der Reduzierung von verbauten Flächen, die zu mehr Lebensraum für Fauna und Flora führen, landwirtschaftlich nutzbare Böden schützen und Gefahren von Naturkatastrophen wie Hochwasser, Vermurungen und Überschwemmungen reduzieren können.

Das oberste Ziel einer Verdichtung sollte ein Erhalt der Lebensqualität für deren Bewohner, Anrainer und Benutzer sein. Wie und in welcher Art verdichtet werden soll, ob horizontal oder vertikal, ob in geschlossener oder offener Bauweise, ist abhängig vom Kontext und muss projektspezifisch entschieden werden. Im Folgenden werden unterschiedliche Formen der Verdichtung behandelt, die für den späteren Entwurfsansatz der vorliegenden Forschungsarbeit relevant sind.

## Einfamilienhaus vs. Hofhaus

Das klassisch freistehende Einfamilienhaus entstand aus einer Siedlungsbewegung der Aristokratie im venezianischen Hinterland, die im 15. Jahrhundert ihre Anfänge fand. Als der Seehandel abebbte und das venezianische Handelsmonopol gebrochen wurde, waren die Venezianer gezwungen, das versumpfte und mückenverseuchte Hinterland, die „*Terraferma*“, fruchtbar zu machen, um nicht zu verhungern. Durch massive Propaganda und einer Verherrlichung des Landlebens wurde der Ackerbau zu einer heiligen Landwirtschaft, der „*Santa Agricoltura*“, hochstilisiert. So sollte der städtische Adel dazu bewegt werden, das Land zu bewohnen und zu bewirtschaften. Die Architektur leistete ihren Beitrag und so wurden prächtige Villenbauten wie zum Beispiel Palladio's *Villa La Rotonda* entworfen. Bautypologisch entwickelten sich diese ersten Landsitze aus dem Schemata der venezianischen Stadtpaläste, die in ihrer Struktur aufgelockert und mit notwendigen Wirtschaftstrakten ergänzt wurden. Eine wesentliche Rolle spielten die repräsentative Erscheinung der Architektur sowie die Aussicht auf die rurale Umgebung. Diese Landschlösser und Villen der Aristokratie im 16. Jahrhundert galten auch als Vorbilder für nachkommende Generationen und um dem Prestige des Adels nachzueifern, bauten sich

auch weniger wohlhabende Bevölkerungsschichten kleine Versionen der Landvillen. Die kleinste Form dieser ehemaligen Landsitze spiegelt sich heute in dem Bebauungstypus des freistehenden Einfamilienhauses wieder. Trotz der Wandlung auf ein absolutes Minimum an Größe wird diese Form des Wohnens weiterhin mit dem Prestige der ehemaligen Adelsitze verbunden.<sup>51</sup>

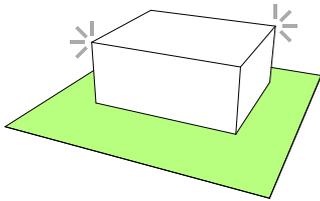
Dem eigentlich recht jungen Bautyps der freistehenden Einfamilienhäuser kann eine weitere Form der Bebauung gegenübergestellt werden: das Hofhaus. Gerade in Österreich hat sich der überwiegende Teil des Lebens immer an bzw. in Höfen abgespielt: Von Bauernhöfen, über Wohnhöfen bis hin zu Gasthöfen oder Pfarrhöfen. Die Hofhaustypologie entspringt überwiegend pragmatischen Überlegungen und ist Ergebnis einer notwendigen Systemoptimierung: Der Bautyp lässt langfristige Nutzungsänderungen zu und weißt ein hohes Maß an Adaptierbarkeit auf. Er erlaubt kompakte Baustrukturen und bietet gleichzeitig ein Höchstmaß an Privatsphäre. Warum diese Bebauungsstruktur dennoch bei weitem nicht in dem Maß zur Anwendung kommt, wie es die freistehende offene Bebauung tut, hat vermutlich „symbolische“ Ursachen:

<sup>51</sup> Vgl. Raith (2006), S. 14-16

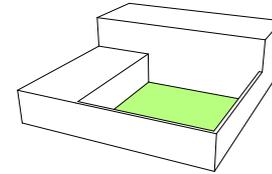
Das Leben in einem Hofhaus wird mit jenem, der einst unterprivilegierten arbeitenden Bevölkerung assoziiert, während das freistehende Einfamilienhaus der Tradition der repräsentativen Landsitze der Aristokratie folgt.

Folgende Skizze soll die unterschiedlichen Eigenschaften und Werte zeigen, die mit den verschiedenen Bebauungstypen verbunden werden.

# Einfamilienhaus vs. Hofhaus



repräsentativ  
extrovertiert  
einsehbar  
offen



privat  
introvertiert  
uneinsehbar  
geschlossen

## Horizontale Verdichtung

Wird die Verdichtung eines bestehenden Bauegefüges angestrebt, so bietet sich die Expansion nach oben, also eine vertikale Verdichtung oder eine Verdichtung in der Ebene, also horizontale Verdichtung, an. Während bei der Expansion in die Höhe primär die Beschattung von Nachbarbebauungen ein limitierender Faktor ist, so stellt bei einer Verdichtung in der Ebene, die Belichtung des eigenen Baukörpers den entscheidenden Faktor dar. Der Erhalt von Privatheit bei steigender Bebauungsdichte gilt für beide Arten der Verdichtung als primäres Ziel.

### **Ausprägungen horizontaler Verdichtung**

Horizontale Verdichtung drückt sich in zwei Arten aus: einer linearen Struktur (Bauen in der Reihe) oder einer flächigen Struktur (Hofhäuser). Zusätzlich haben sich auch Misch- und Sonderformen etabliert. Der erste große Schritt in Richtung Verdichtung geht mit einer Änderung der Bebauungsarten von einer offenen hin zu einer geschlossenen Bebauung einher. Für eine derartige Änderung müssen dabei entsprechende Bebauungsregeln beachtet werden. Beispielsweise dürfen direkt angrenzende Wände keine Öffnungen aufweisen und müssen als Feuermauern ausgeführt werden. Gleichzeitig

müssen bei Mehrgeschoßigkeit auch Beschattungsregeln für die Nachbargrundstücke definiert werden (maximale Höhen, Baufluchtlinien für mehrgeschossige Bereiche, etc.). Als Qualitätskriterien für horizontales verdichtetes Bauen gelten Variabilität und Flexibilität, Wegführung, Raumgefüge und Privatheit.<sup>52</sup> Eine Funktionsvermischung kann durch einen Mix bekannter Bebauungstypen leichter erreicht werden und Ziele eines selbstversorgenden Stadtquartiers sind realisierbarer.

Als Beispiel dafür, wie die Umsetzung eines funktionsvermischten und effizienten Städtebaus mit hochverdichteter Bauweise aussehen könnte, kann die Seestadt Aspern in Wien herangezogen werden: Die Bebauungsstrukturen in Aspern orientieren sich an der *Wiener Blockrandbebauung* der Gründerzeit. Der *Wiener Blockrand* ist eine extreme Form von horizontaler Verdichtung, die früher durch kaum mehr als brandschutzrechtliche Bestimmungen limitiert war. In Aspern wurde eine aufgelöste Form der Blockrandbebauung realisiert, wodurch halböffentliche Höfe entstanden, die für etwas mehr Privatheit sorgen sollten, beziehungsweise die Schnittstelle zwischen privat und öffentlich fließender gestalten. Ob und wie gut derartige Ideen von Raumplanern und Architekten

<sup>52</sup> vgl. Schramm (2008), S. 31

aber tatsächlich angenommen werden und sich auch in der Praxis bewähren, werden die kommenden Jahre zeigen.

### **Horizontale Verdichtung am Land**

Im Umgang mit der Landschaft in alpinen Bereichen wird oftmals argumentiert, die horizontale Bauform ginge sensibler mit dem umgebenden Naturraum um, als etwa vertikale Verdichtungsformen. So führte beispielsweise Adolf Loos 1913 in seinem Aufsatz „Regeln für den, der in den Bergen baut“ aus: „Die ebene verlangt eine vertikale baugliederung; das gebirge eine horizontale. Menschenwerk darf nicht mit gotteswerk in wettbewerb treten.“<sup>53</sup> Diese Argumentation erscheint allerdings doch sehr einseitig, denn ob eine horizontale Bauform tatsächlich sensibler mit dem Naturraum umgeht, als andere Verdichtungsformen, hängt auch vom Grad der Körnung und dem angesetzten Maßstab ab. Loos bezieht sich in seiner Betrachtung lediglich auf feinkörnige Strukturen, wie die eines bäuerlichen Gehöftes aus dem 19. Jahrhundert. Bei Bebauungsmustern größerer Maßstäbe, die nach der Industriellen Revolution immer mehr zunahmen, ist eine sensible Situierung in der Landschaft oft auch aufgrund der damit verbundenen größeren Körnung viel schwieriger. Auf einer

Hangfläche sind großvolumige flächige Baukörper nur durch massive Erdbewegungen möglich und eine Terrassierung von Hangflächen, ob mit Steinsätzen oder Betonwänden, hat wenig mit einem sensiblen Umgang mit Natur und Boden zu tun. Für großkörnige Bebauungsstrukturen am Talboden erscheinen horizontale Verdichtungsformen durchaus empfehlenswert, während hingegen in Hangsituationen vertikale Verdichtungsformen verantwortungsvoller mit der Landschaft umgehen.

<sup>53</sup> Loos (1913), S. 329-330

## Vertikale Verdichtung

Das Bauen in die Höhe erscheint stets als sehr kontrovers diskutiertes Thema – schon in Städten und noch mehr in ruralen Gebieten. Neben technischen, ökonomischen und sozialen Aspekten, besitzt ein Hochhaus einen sehr hohen symbolischen Charakter. Welche Aspekte sich wie auswirken, wird im folgenden Abschnitt in den einzelnen Teilbereichen betrachtet.

### **Ausprägung einer vertikalen Verdichtung**

Aus technischer Sicht sind wir heute in der Lage, Gebäude bis 1.000 m Höhe zu bauen. Selbst in „unwirtlichen“ Gegenden.<sup>54</sup> Wie hoch und wie dicht gebaut wird, ist kaum mehr von technisch limitierenden Faktoren abhängig, vielmehr kommen baurechtliche Bestimmungen und Normen zum Tragen. Das Baurecht ist ein, sich von der Gesellschaft selbst auferlegtes Regelwerk, das die Bautätigkeit im Land ordnet. Hier ist unter anderem festgeschrieben, inwieweit die Beschattung durch eine Nachbarbebauung erduldet werden muss und wie weit unsere Privatheit durch andere beeinflusst werden darf. Um diese Fragen auch gleich zu beantworten: Die Beschattung durch Nachbargebäude wird mittels Normabstände geregelt (minimaler Abstand bzw. Abstand abhängig von der Traufenhöhe). Bei großförmigen Bauwerken kann der Grad der Be-

<sup>54</sup> Auch in erdbebengefährdeten Gebieten wie bspw. San Francisco werden Hochhäuser gebaut, die seismischen Wellen standhalten.

<sup>55</sup> Der 2-Stunden-Schatten steht für jenen Bereich, der länger als 2 Stunden an einem 21. März vom neuen Gebäude beschattet wird.

schattung über den Dauerschatten errechnet werden. So ist zum Beispiel im Fachkonzept *Hochhäuser* der Stadt Wien folgende Forderung bezüglich einer Beschattung zu finden: „Bei mittlerem Sonnenstand (21. März) darf die Beschattung der Fenster von Aufenthaltsräumen bestehender Wohngebäude oder gewidmeter Fassadenflächen den 2-Stunden-Schatten<sup>55</sup> nicht übersteigen.“<sup>56</sup>

### **Ökonomische Aspekte vertikaler Verdichtung**

Ökonomisch betrachtet bestimmt das Verhältnis Infrastrukturfäche zu vermietbarer Nutzfläche über die Expansion nach oben. Ab einer gewissen Höhe würde der Anteil der Flächen für Treppenhäuser und Lifanlagen gegenüber der vermietbaren Nutzflächen zu hoch werden und eine Rentabilität wäre nicht mehr gegeben. Die Grenze zur Wirtschaftlichkeit liegt bei etwa 50 Geschossen.<sup>57</sup>

Die ersten Hochhäuser entstanden in den USA und sind nicht aus ästhetischen Motiven entwickelt worden, sondern waren ein Ergebnis ökonomischer Überlegungen. Im Laufe der Zeit wurden in Gebieten wie Chicago die Grundstückspreise so hoch, dass verdichtetes Bauen in die Höhe die rentabelste

<sup>56</sup> MA 21 (2014), S. 46

<sup>57</sup> Vgl. Glaeser (2011), S. 40-53

Möglichkeit war, Flächen auf dem Markt anzubieten. Mitgespielt hat der damalige technische Fortschritt, denn zeitgleich wurde der Aufzug erfunden und stetig weiterentwickelt. Auch das Bauen mit dem neuen Baustoff Stahl unterstützte diese Entwicklung enorm.

### **Funktionsvermischung bei vertikaler Verdichtung**

Durch Synergien in der Nutzung und auch aufgrund ökonomischer Aspekte wird in vertikal verdichteten Bauten häufig eine Funktionsvermischung angestrebt. Die unteren Geschosse bieten sich für Gewerbeflächen an, die darüber liegenden Etagen können Hotels und Beherbergungsbetriebe bedienen und die oberen Geschosse sind für Wohn- und Arbeitsflächen bzw. Büroräume am lukrativsten. Die Nutzung eines verdichteten Baus kann so vielseitig sein, dass ab einer gewissen Dimension von einer Stadt in der Stadt gesprochen werden kann. Um dem sozialen Aspekt Rechnung zu tragen und um dem Kritikpunkt einer mangelnden Bezugnahme auf bzw. Einbeziehung des öffentlichen Raumes entgegen zu wirken, geht das Fachkonzept für Hochhäuser in Wien soweit, dass geplante Hochhausprojekte darlegen müssen, welchen Mehrwert sie für die Umgebung bieten. Das können ein öffentli-

che zugänglicher Sockelbereich oder von der Allgemeinheit bespielbare Funktionen im obersten Geschoss des Gebäudes (z.B. Aussichtsplattform, Café, Restaurant) sein.

### **Symbolische Charakter von Hochhäusern am Land**

Das Bauen von Hochhäusern am Land ist ein heikles Thema und führt häufig zu emotionsgeladenen Diskursen. Doch woher kommt diese Antipathie und welche Beweggründe gibt es dafür? Prinzipiell ist das Bauen in die Höhe etwas relativ Neues: Der Bau in die Höhe war in Zeiten vor der Industriellen Revolution nur Sakralbauten und etwaigen Schutzbauten, wie Burgtürme oder Schutztürme, vorbehalten. Dem einfachen Bürger fehlte es an den finanziellen Mitteln, derartige Projekte umzusetzen. Nur Institutionen wie die Kirche oder der kaiserliche Hof waren in der Lage, jene teuren Baumeister zu beschäftigen, die die Baukunst beherrschten, große Kirchen, Kathedralen und ähnliches zu realisieren. Die Geschlechtertürme in Italien, die um das 11. Jahrhundert entstanden, waren beispielsweise Bauwerke des Adels, die als Verteidigungswerke und gleichzeitig zur Repräsentation der Macht der jeweiligen Familien dienten. Diese Art der Darstellung von Macht und Ansehen war allerdings auf Städte beschränkt. Das Land war

weiterhin geprägt von vernakulärer und autochthoner Architektur. Somit ist das häufig vernehmbare Gegenargument für eine vertikale Verdichtung am Land, nämlich „ein Hochhaus, das gab es ja noch nie“ bezogen auf den Profanbau durchaus berechtigt. Ein Turmbau am Land hat wenig bis gar nichts mit traditioneller Architektur zu tun. Während die Skyline in Städten oft an Berggipfeln erinnert, findet eine Hochhauslandschaft in den Bergen wenig Akzeptanz. Im Talboden, wo Silhouetten von Hochhäusern mit dem Hintergrund der Berg Rücken verschwinden würden, werden solche Bauprojekte, kaum geduldet. Das zeigte sich etwa am *Lacunaquartier* in Chur in Graubünden.<sup>58</sup>

Vergangene Turmprojekte haben aufgezeigt, dass sie, wenn auf Hügelkuppen oder Berggipfeln situiert, viel eher akzeptiert werden. Ein gutes Beispiel hierfür wiederum ist das Projekt *Schatzalp* von Herzog & de Meuron: Nach einer Bebauungsstudie kamen die Architekten zu dem Entschluss, dass eine vertikale Verdichtung sensibler mit dem baulichen Kontext und der umgebenden Naturlandschaft umgeht, als eine flächige Bebauung. Für eine Realisierung des Projektes wurde die Davoser Bevölkerung in einer Volksabstimmung für den

Bau des 105 m hohen Turms befragt und sie stimmten mit 1985 zu 1825 dafür. Gekippt wurde das Projekt dann allerdings doch mittels eines neuen Gesetzes, das die maximale Anzahl an Zweitwohnsitzen pro Gemeinde festlegt.

Hochhäuser am Land werden gegenwärtig immer als Fremdkörper gegenüber der bestehenden umgebenden Bebauung gesehen – allein schon wegen des enormen Maßstabssprungs gegenüber anderer bekannter Bauformen. Allerdings leben wir in einer Zeit, in der eben andere Maßstäbe vorherrschen, wie noch vor 100 bis 200 Jahren. Um einem überbordenden Flächenverbrauch entgegenzuwirken, muss dichter und kompakter gebaut werden, was auch zu effizienteren Stadt- und Dorfstrukturen führt. Denn großvolumige kompakte Baukörper sind ressourcenschonender und energieeffizienter als feinkörnige Strukturen. Im Sinne einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung wird die Antipathie gegenüber Hochhausprojekten in ruralen Gebieten wohl bald der gebauten Wirklichkeit weichen müssen, wenn im Sinne der Nachhaltigkeit gehandelt bzw. „gebaut“ werden soll.

<sup>58</sup> Vgl. Maissen (2014), S. 12

## Formen von High Density Architektur

Die Forderung nach High Density Architektur ist keine neue. Die Ausstellung *Low Rise High Density* im Center for Architecture in New York 2013 sollte genau dieses Thema behandeln und es wurden amerikanische Bauprojekte vor allem der 60er und 70er Jahre präsentiert, die als Vorbild heutiger Wohnbauprojekte herangezogen werden können. Schon in den 60er Jahren machte man sich Gedanken, wie dem *urban sprawl* entgegen gewirkt werden kann.

Um sich nun genauer Vorstellen zu können, was mit Bauen in „High Density“ gemeint ist, werden hier exemplarisch drei Beispiele am Land gebracht.

### **City West von Thomas Domenig, Chur**

Das Architekturbüro Domenig trägt schon seit 80 Jahren maßgebend zur Stadtentwicklung von Chur bei und beschäftigt sich mit dem Thema der Verdichtung. Neben dem *Lacuna-Quartier*, in dem schon 1964-81 die ersten Hochhäuser von Domenig entworfen und realisiert wurden stellt die City West ihr neuestes Projekt dar. In zwei 79 Meter hohen Türmen sind ein Hotel, Büros und Wohnungen untergebracht, während im Sockelbau ein Einkaufs- und Gewerbezentrum entstanden ist. Fertiggestellt wurden die Doppeltürme 2012.<sup>59</sup>

<sup>59</sup> Baublatt (2016), online



Abb.6: City West, Chur

### **Schatzalp von Herzog & de Meuron, Davos**

Das 2003 gestartete Projekt *Schatzalp* von Herzog & de Meuron sieht einen Erweiterungsbau für ein bestehendes Hotel in Davos vor. Nach einer Bebauungsstudie kamen die Architekten zum Entschluss, dass eine vertikale Ausrichtung der Bau-masse sensibler mit dem umgebenden Naturraum umgeht, also eine flächige Struktur.<sup>60</sup> Der Hochhausentwurf wurde in einer Volksabstimmung von der Davoser Bevölkerung befürwortet. Die Ausführung des 104 Meter hohen Turms scheiterte allerdings an mangelnden Investoren bzw. an der Zweitwohnungsinitiative der Schweiz.



Abb.7: Schatzalp, Davos

<sup>60</sup> Herzog & de Meuron (2016), online

### **Ortszentrum von Bad Gastein**

Der, auf Grund seiner Thermalquellen beliebte Kurort im Salzburger Pongau, erfuhr um die Jahrhundertwende eine massive städtebauliche Umformung. Die Bauten aus dem *Belle Epoque*, also der Zeit zwischen 1870-1914, sind angelehnt an den Historismus und entstanden zu einer Zeit, in der sich der Landtourismus großer Beliebtheit erfreute. Der Stadtmensch sehnte sich damals nach dem Charme des ländlichen, nichts desto trotz formte er sich die Naturlandschaft nach seinem bekannten urbanen Umfeld. Das Zentrum des Ortes wird aufgrund seiner hochverdichteten Architektur „Wolkenkratzerdorf“ oder auch das „Monte Carlo der Alpen“ genannt. Die Stadt hat derzeit mit Leerständen zu kämpfen, die unter anderem auf eine schwer adaptierbare Baustruktur zurückgeführt werden kann.



Abb.8: Bad Gastein

## ZELL AM SEE | STADT AM LAND

Konzepte einer Verdichtung können nie einem allgemein gültigem „Entwurfsschemata“ folgen, sondern müssen stets auf einen konkreten Ort hin maßgeschneidert ausgearbeitet werden. Es gilt den Kontext ausreichend miteinzubeziehen, denn egal ob ein städtebaulicher Entwurf in das Ortsbild eingebettet oder bewusst als Fremdkörper wahrgenommen werden soll: Eine vorangehende genaue Analyse vorhandener Bebauungsstrukturen und Ressourcen ist unabdingbar. Um die bisherigen Überlegungen hinsichtlich einer Verdichtung am Land also zu konkretisieren, sollen an dieser Stelle eine Stadt, ihre Topographie und Siedlungsstruktur, ihre baulichen Ausprägungen und Besonderheiten sowie Herausforderungen und Chancen einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung analysiert werden. Als Beispiel hierfür wurde Zell am See gewählt.

Zell am See zählt knapp 10.000 Einwohner, ist inneralpin im Bundesland Salzburg gelegen und fungiert als Bezirkshauptstadt des Pinzgaus. Eine treffende Beschreibung für die Stadt Zell am See ist jene eines Alpenen Resorts: Solche werden definiert als „urbane Gebiete in den Bergen, die nicht Teil von Städtenetzen und Metropolitanregionen sind und keine anderen wichtigen ökonomischen Funktionen aufweisen als den

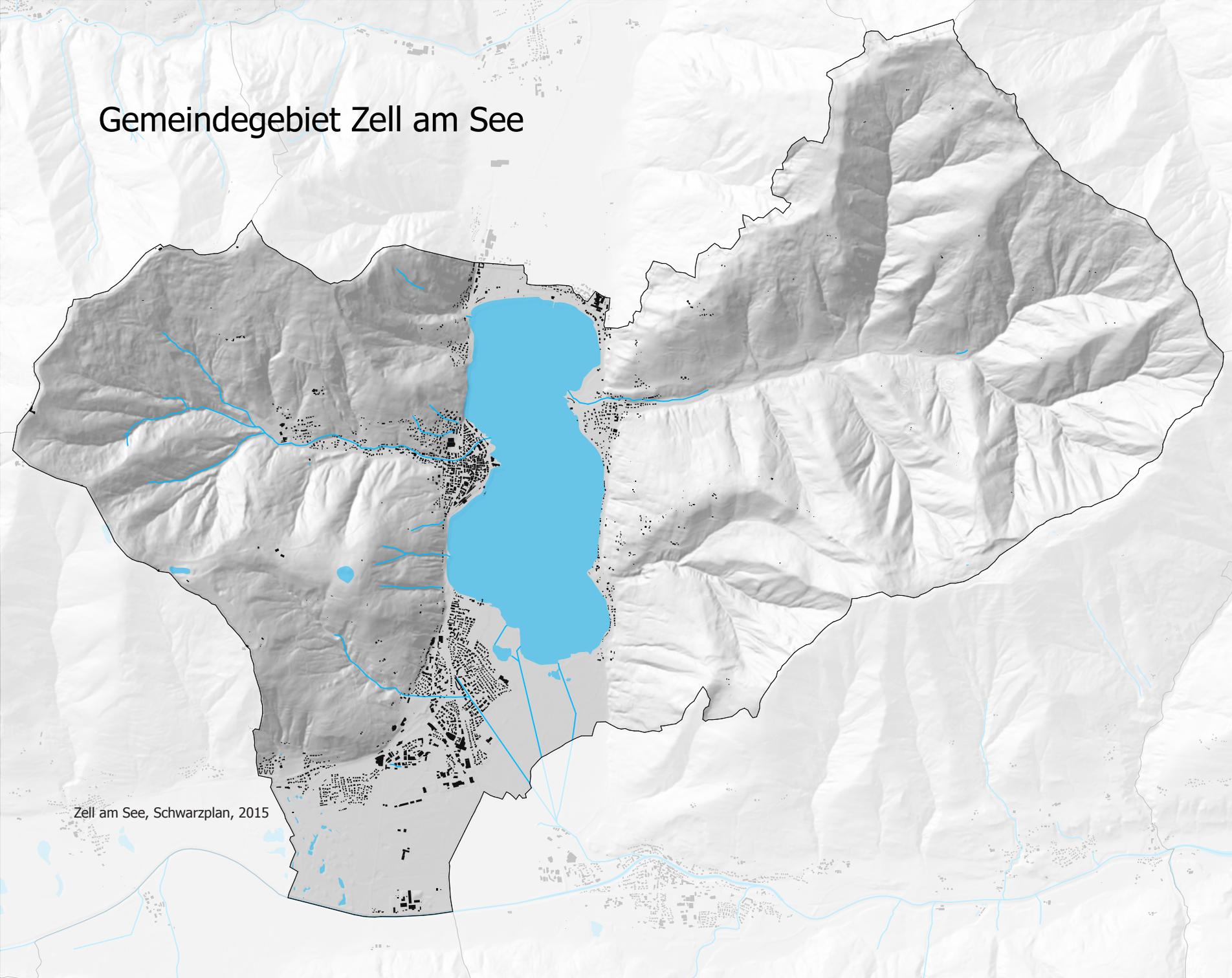
Tourismus. Alpine Resorts sind temporäre und polyzentrische Flächenstädte der Freizeitindustrie. Die Intensität und der Charakter ihrer Netzwerke sind zyklisch. In der Hochsaison sind sie national bis international ausgerichtet, in der Zwischensaison vor allem lokal und regional.“<sup>61</sup> Und tatsächlich: Zur Hochsaison im Sommer und Winter wächst die Stadt Zell am See mit ca. 9.000 Betten auf das doppelte ihrer eigentlichen Größe an und wird temporär zur „Weltstadt“. Zusammen mit dem Nachbarort Kaprun gilt die Tourismusregion mit zwei Millionen Nächtigungen pro Jahr als eine der bedeutendsten Österreichs. Die touristische Ausrichtung der Stadt manifestiert sich naturgemäß auch im Städtebau, der den Anforderungen entsprechen ausgestaltet wird – sei es durch große Hotelbauten, unterschiedlichste Freizeitanlagen oder der stark ausgebauten Infrastruktur.

Bevor nun zu einem konkreten städtebaulichen Entwurf übergegangen werden kann, sollen zunächst ein neues Stadtverständnis für Zell am See diskutiert, die Potentiale des bestehenden Gefüges und der Differenzen erörtert, sowie eine stadtmorphologische Untersuchung des Planungsgebietes vorgenommen werden. Diese Analysen dienen als

<sup>61</sup> Diener et al. (2005), S. 900

Basis bzw. Grundstock auf dem mit neuen städtebaulichen Entwurfsansätzen aufgebaut werden kann – städtebauliche Entwurfsansätze, die analog zu den drei vorgestellten Verdichtungsformen ausgestaltet wurden und einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung entgegen kommen.

# Gemeindegebiet Zell am See



Zell am See, Schwarzplan, 2015

## Eine stadtmorphologische Untersuchung

„Mit Stadtmorphologie ist der Zusammenhang von Bauten, Anlagen und Freiräumen gemeint, also das baulich räumliche Gefüge, welches das komplexe System Stadt im Kern bestimmt.“<sup>62</sup> Im Mittelpunkt stehen dabei die Entstehungsbedingungen der jeweiligen Zeit sowie die daraus resultierende räumliche Eigenart. Unser heutiges Stadtbild ist dem sogenannten *Phänomen der strukturellen Permanenz* unterworfen. Diese Theorie besagt, dass der aktuelle Zustand Strukturphänomene früherer Zustände beinhaltet, da alte Strukturen häufig beibehalten und überformt werden.<sup>63</sup> Im Rahmen einer stadtmorphologischen Untersuchung wird daher ein besonderes Augenmerk auf die historische Analyse der Entwicklung und Transformation von Stadtstrukturen gelegt. Ziel einer solchen Untersuchung ist es, ein Verständnis für bestehende territoriale Strukturen zu erlangen.

Das bedeutet für die Forschungsarbeit zum Fallbeispiel Zell am See: Zu untersuchen sind ortstypische Bebauungs- und Raumstrukturen sowie Wechselbeziehungen zwischen raumrelevanten Elementen wie Territorium (Landschaft), Siedlungskörper und Freiflächen, Nachbarschaften und Ensembles, Gebäudetypen, Bauprogramme und die Parzellierung.

<sup>62</sup> Curdes (1993), S. VII

<sup>63</sup> Vgl. Mayr (2012), S. 8

Des Weiteren gilt es, ortstypische Ausprägungen und regionale Kontexte zu erfassen, die maßgebend den *genius loci* der Stadt Zell am See prägen und diese so einzigartig machen. In diesem Sinne wird im Rahmen der Analyse zunächst auf die örtliche Topographie, anschließend auf die geschichtliche Stadtentwicklung und in Folge auf die aktuelle Siedlungsentwicklung der Pinzgauer Gemeinde eingegangen. Um letztere besser veranschaulichen zu können, werden zudem Skizzen gezeichnet, die sich an der *Figure and Ground Theory* orientieren, somit die Zusammenhänge zwischen überbauten und nicht überbauten Flächen untersuchen und die Siedlungsentwicklung anhand eines Schwarz-Weiß-Plans beleuchten.

## **Topographie**

Die Topographie spielt hinsichtlich der Siedlungstätigkeit des Menschen eine wesentliche Rolle – vor allem in alpinen Regionen. Zell am See ist im sogenannten *Zeller Becken* gelegen, welches die Verbindung zwischen dem Saalach- und Salzachtal darstellt. Während der Würm-Eiszeit vor ca. 27.000 Jahren verband die beiden Täler ein gemeinsamer Gletscher, der *Pinzgauer Eissee*, mit einer Spiegelhöhe von 2000 Metern. Nach dessen Abschmelzen füllten sich die Täler mit Schuttmaterial, wodurch sie ihre heutige Form erhielten. Durch eine glückliche Fügung schüttete sich die *Saalach*, aus dem nord-westlichen Glemmtal kommend und sich ursprünglich Richtung Süden orientierend, selbst einen Damm auf. In Folge dessen änderte sie ihren Flusslauf nach Norden Richtung Salzburg, wo sie schließlich auch in der *Salzach* mündete. Die *Salzach* wiederum, ein Fluss der ebenfalls gewaltige Mengen an Schotter und Feinsande transportierte, floss vom Oberpinzgau kommend südlich am Zeller Becken vorbei. So kam es, dass der *Zeller See*, der eine Tiefe von 69 Meter aufweist, von beiden Flüssen „verschont“ blieb und nie verlandet wurde. Die Grenzen des Sees gegen Norden und Süden waren dennoch bis vor kurzem recht unscharf, da sie fließend in eine Sumpflandschaft

übergangen. Erst in den letzten Jahrhunderten und im Zuge des Siedlungswachstums begann man allmählich, die Gebiete trockenulegen und so für eine Bewirtschaftung bzw. eine Bebauung verfügbar zu machen. Bis dahin waren Siedlungsgebiete auf die hochwassergeschützten Schüttkegel gewisser Bachläufe beschränkt. Diese Bachläufe sind namentlich der *Schmittbach* im Westen und der *Thumersbach* im Osten des Zeller Beckens. Beide münden zwar noch heute im Zeller See, waren aber seit jeher zu klein, um eine komplette Verlandung des Gewässers herbeizuführen. Allerdings warfen sie die zwei Schüttkegel auf, auf denen heute die Stadt *Zell am See* und der Ortsteil *Thumersbach* liegen, und verliehen dem See seine typisch bohnenartige Form.

## **Geschichtliche Entwicklung**

Bronzezeitliche Keramikfragmente und Kupferschmelzplätze weisen auf eine Begehung und eventuell auch eine Besiedelung des Gebietes rund um den Zeller See schon vor über 3.000 Jahren hin. Beweise für Besiedlungen in der näheren Umgebung gibt es von 1800 v. Chr. bis hin zur Spätantike im 4. bzw. 5. Jahrhundert n. Chr. – allerdings nicht direkt in Zell am See selbst. Da das heutige Stadtgebiet aufgrund

seiner topographischen Lage aber auch früher schon einen Verkehrsknotenpunkt dargestellt haben muss und es bekannte Fundgebiete in *Uttendorf*, dem *Bürgkogel* und dem *Biberg* verbindet, ist unbewiesener Weise anzunehmen, dass auch hier Siedlungstätigkeiten vonstatten gingen. Die geographische Lage lässt ebenfalls vermuten, dass in Zell am See eine, mit dem Saumhandel in Beziehung stehende Siedlung bis zur bajuwarischen (bayrischen) Landnahme im Frühmittelalter existiert hat. In der Zeit zwischen dem 6. und 8. Jahrhundert kamen bajuwarische Siedler in das Gebiet, was durch zahlreiche Ortsnamen, die in der damaligen Zeit entstanden, zu belegen ist.

Eine erste namentliche Nennung der Siedlung gibt es aber erst mit der *Notitia Arnonis* (Notizen, Aufzeichnungen) von Erzbischof Arno im Jahr 788/790. Darin wird von einer *Cella in Bisontio* berichtet. Als *Cella* galt in der damaligen Zeit ein kleines Kloster, in dem die Mönche von ihrer Hände Arbeit lebten. *Bisontio* beschrieb das Gebiet, das später *Pinzco* und heute Pinzgau genannt wird. Aus *Cella in Bisontio* wurde *Zell im Pinzgau* und ab der 2. Bayrischen Periode (1810-1816) wurde die Siedlung *Zell am See* genannt. Es wird vermutet,

<sup>64</sup> Vgl. Winckler (2012), S. 220

dass die Gründung einer kleinen Klosterzelle in Anschluss einer romanischen Siedlung geschah, aber Belege und genaue Datierungen dafür gibt es keine. Es muss jedenfalls vor 788 passiert sein. Da die *Cella* nicht als Eigentum des Salzburger Erzbischofs in den *Notitia Arnonis* erwähnt wurde, wird davon ausgegangen, dass die Klosterzelle von Bayern aus eingerichtet wurde. Zell am See dürfte durch seine Lage an einer Alpentransversale schon von der Antike an die Funktion der Beherbergung von Säumern gehabt haben. Dies könnte auch der Grund der Klostergründung gewesen sein. Katharina Winkler stellt in ihrem Buch *Die Alpen im Frühmittelalter*, die selbe Vermutung an: Die Position von Klöstern nahe den römischen Straßenstationen im frühen Mittelalter sei so auffällig, dass daraus der Schluss gezogen werden könne, dass die alten Römerstraßen im frühen Mittelalter noch intakt waren und bis ins 12. Jhd. hinauf genutzt wurden.<sup>64</sup> Somit kann für Zell am See von einer durchgehenden Siedlungskontinuität, von der Antike bis zur Gegenwart, ausgegangen werden.

Im Mittelalter stieg die Einflussnahme der Salzburger Erzbischöfe im Pinzgau. Durch umfangreiche Erbverträge sicherte man sich den Besitz des Fürsterzbistums, bis schließlich

1480 auch die letzten Grafschaften im Pinzgau unter die Kontrolle der Erzbischöfe in Salzburg kamen. Die Stadt Zell am See erhielt 1357 von Erzbischof Ortolf von Weißeneck das Marktrecht, allerdings wurden, mit Billigung und Befürwortung der Obrigkeit, auch schon lange Zeit vorher Märkte und Markttage abgehalten. Das Marktrecht diente der Sicherung einer Nahrungsversorgung der Stadt, in der sich immer mehr Menschen wie Handwerker, Händler und Bergleute ansiedelten, die im Gegensatz zur bäuerlichen Bevölkerung nicht selbstversorgend leben konnten. Zell am See profitierte also vom Markt- und bis dahin immer noch aufrechten Fernhandel über die Alpen. Zahlreiche heutige Zeller Gast- und Beherbergungsbetriebe gibt es nach Briefbelegen schon seit dem 15. Jahrhundert und sie wiesen damals große Stallung für die Unterbringung der Saumpferde auf.

Zell am See besaß nie eine Stadtmauer – man versuchte offenbar seit jeher, sich aus Auseinandersetzungen herauszuhalten. So hatte man sich etwa bei dem Bauernaufstand 1525/26 bereits im Vorfeld den Truppen des Schwäbischen Bundes unterworfen. Auch als um 1800 die ersten französischen Truppen einmarschierten, blieben größere Kampfhand-

lungen aus. Nach Ende der napoleonischen Kriege war auch die Zeit des eigenständigen Fürsterzbistums vorbei und mit dem *Vertrag von München*, unterzeichnet am 14. April 1816, ging Salzburg an die österreichische Krone über.

Als ein weiterer wichtiger historischer Eckpunkt, der die heutige Stadtstruktur prägt, gilt der Bau der *Salzburg-Tiroler-Bahn*, deren Eisenbahntrasse durch die Stadt Zell am See hindurch entlang des Seeufers geführt wurde. Der Zeller Bahnhof wurde am 30. Juli 1875 eröffnet, was auch den Beginn des Tourismus in Zell am See und der Region einläutete. In der Zeller Gründerzeit entstanden zahlreiche neue Beherbergungsbetriebe wie das Hotel Krone, das Hotel Kaiserin Elisabeth, das Grand Hotel am See oder der Pinzgauer Hof. 1927 errichtete man auf dem Zeller Hausberg die *Schmittenhöhebahn*, die erste Seilbahn Salzburgs. Kurz darauf, und auch unter Begründung der zunehmenden Bedeutung von Zell am See als Tourismusort, wurde die Marktgemeinde am 24. Jänner 1928 zur Stadt erhoben.

Im Zuge des ersten Weltkrieges waren die Gleisanlagen und der Bahnhof weiter ausgebaut worden, was eine noch bes-

sere Erreichbarkeit der Stadt Zell am See mit sich brachte. Zudem wurde 1939, durch den Einsatz polnischer Zwangsarbeiter, der Zeller Flugplatz errichtet.

Während des zweiten Weltkrieges kam es, wie schon so oft zuvor, zu keinen nennenswerten Kriegsschäden oder Kampfhandlungen auf Zeller Gebiet und die Stadt fiel gegen Kriegsende unter die amerikanische Besatzungszone. Es waren dann auch die Amerikaner, die nach Kriegsende aus Mitteln des Marshall-Plans das stillgelegte Projekt *Tauernkraftwerke* förderten: Die in der Nachbargemeinde Kaprun errichteten Hochgebirgsstauseen bzw. die Haupt- und Oberstufe des Kraftwerks, wurden in Folge zum nationalen Symbol des Wiederaufbaus und auch die Stadtgemeinde Zell am See profitierte von den dort eingesetzten Mitteln. Ansonsten wurden in den Nachkriegsjahren noch einige öffentliche Einrichtungen gegründet, so etwa das Bundesgymnasium oder das Zeller Krankenhaus. Als wichtigste infrastrukturelle Änderung der letzten Jahrzehnte gilt für Zell am See schließlich der Bau eines Umfahrungstunnels, der 1996 eröffnet wurde, unter der Schmittenhöhe verläuft und seither den Zeller Stadtkern verkehrstechnisch entlastet.

<sup>65</sup> Vgl. Hochhold (2013), S. 13 f.

Heute genießt Zell am See mit seinen knapp 10.000 Einwohnern einen international anerkannten Ruf als Tourismusort und zusammen mit der Nachbargemeinde zählt die Fremdenverkehrsregion Zell am See-Kaprun mit über zwei Millionen Nächtigungen jährlich zu den bedeutendsten Tourismuszentren Österreichs.<sup>65</sup>

### **Siedlungsentwicklung**

Während Keramikfragmente und Kupferschmelzplätze auf erste lose Formen der Besiedlung im Bereich des Schmittengrabens hinweisen, fand die erste dauerhafte Siedlungsentwicklung im Gebiet des heutigen Stadtplatzes statt – auf dem vorgelagerten Schüttkegel des Schmittenbaches. Die charakteristische dreieckige Form des Platzes entstand einer mittelalterlichen Bebauungsform. Der *Vogtturm* und die *Zeller Stadtpfarrkirche* sind heute die wichtigsten Zeitzeugen aus dieser Epoche. Südlich der Stadtpfarrkirche, die anno dazumal als Klosterkirche nur Geistlichen zugänglich war, stand viele Jahre lang die *Marienkirche*, die dem weltlichen Volk offen stand, 1773 allerdings einem Brand zum Opfer fiel. Die genaue Bedeutung und Funktion des *Vogtturmes* ist bis heute umstritten. Vermutet wird, dass dieser im Zuge der Kloster-

gründung irgendwann im 8. Jahrhundert erbaut wurde und als Fluchtturm diente. Eine Stadtmauer oder Befestigungsanlagen hingegen dürfte Zell am See, wie bereits erwähnt, nie besessen haben.

Auf dem heutigen Stadtplatz wurden früher Märkte abgehalten – auch schon in der Zeit vor 1357, als *Zell im Pinzgau* das Marktrecht erhielt. Die Menschen lebten bis dahin vorwiegend selbst versorgend mittels Kleingärten und Ackerflächen, die jeweils auf der Hinterseite ihrer Behausungen angelegt waren. Die Erschließung und Lage des Gebäudes im Grundstück wandte sich hingegen Richtung Dorfmitte. In einer ersten Planskizze von Zell am See aus dem Jahre 1784 ist dies gut zu erkennen. Interessant ist auch der Verlauf des *Schmittenbaches*, der sich auf dieser Karte in vier Bachläufe aufteilt, die Zell am See durchflossen. Der südlichste Bachlauf verlief demnach durch den Stadtplatz. Die beiden mittleren Bachläufe dürften sich in den Straßenverläufen der heutigen *Anton-Wallner-Straße* bzw. *Seegasse*, sowie der *Schillerstraße* und *Franz-Josef-Straße* widerspiegeln. Inwieweit die Bachläufe damals schon reguliert waren, ist nicht bekannt, allerdings gingen mit dem *Schmittenbach* schon immer die Gefahren von

Überflutungen und Vermurungen einher. So stammt etwa die heutige Höhendifferenz zwischen dem tiefliegenden Eingang der Stadtpfarrkirche und dem höher liegenden Stadtplatzniveau aus einer Vermurung im Jahr 1737, die nie ganz beseitigt wurde.<sup>66</sup> Die Gefahr, die von solchen Naturereignissen ausging, war offensichtlich bekannt und vermutlich auch der Grund für die längs der Bachläufe ausgerichtete Bebauung im Zeller Stadtgebiet. Auf der angesprochenen Planskizze von Anton Magauer ist weiters das *Schloss Rosenberg* zu sehen. Von der, durch Bergbau reich gewordenen Familie *Rosenberger von Rosenegg* wurde das Schloss um 1787 errichtet und erfüllt gegenwärtig die Funktion als Rathaus von Zell am See.

Die nächste Kartographierung der Stadt wurde im Zuge des *Franziscäischen Katasters* 1823 bis 1830 vorgenommen. Die Karte zeigt nur mehr einen Bachlauf entlang der *Franz-Josef-Straße*. Die südliche Erschließungsstraße endet vor dem *Schloss Rosenberg* und in Richtung Norden führen zwei Straßen aus der Stadt hinaus, die sich schließlich am *Pichlerhaus* vereinen. Der Siedlungskern erstreckt sich weiterhin um den mittelalterlichen Stadtplatz, ansonsten sind nur vereinzelte Holzhütten bzw. kleinere Höfe am Südhang des Sonnbergs

<sup>66</sup> Vgl. Hochhold (2013), S. 73

verzeichnet. Die Gebiete nördlich und südlich des Zeller Sees sind als großes Sumpfgebiet gekennzeichnet. Die einzigen Bebauungen, die dafür noch bis heute existieren, sind das am Nordufer gelegene *Badhaus* und das *Schloss Prielau* sowie im Süden das *Tischlerhäusl* (Wirtshaus) und das *Schüttgut*. Im Bereich des heutigen Ortsteils *Thumersbach* und des Thumersbachtals im Osten des Zeller Sees stehen zudem einzelne landwirtschaftliche Höfe. Das bedeutsamste Objekt ist dabei der *Lohninghof*, der noch heute für kulturelle Zwecke genutzt wird.

Die Siedlungsgröße von Zell am See dürfte sich vom Frühmittelalter an bis ins 19. Jahrhundert immer konstant zwischen 60 bis 80 Häusern bewegt haben. Eine erste genaue dokumentierte Zählung gibt es aus dem Kataster von 1850, damals umfasste der Markt Zell 95 Gehöfte bzw. Anwesen und verzeichnete 580 Einwohner.<sup>67</sup>

Mitte des 19. Jahrhunderts wurde mit der Entsumpfung des *Zeller Möasers* begonnen. Dieser bis heute noch wichtige See kanal wurde 1863 bis 1866 von der Waagbrücke aus in direkter Linie zum Zeller Kirchturm hin ausgehoben. Für die

Instandhaltung wurden 1867 in Zell und Bruck erste Wassergenossenschaften gegründet. Auch im Stadtgebiet wurde die Ortskanalisierung vorangetrieben und der *Schmittenbach* wurde in seinem Unterlauf verbaut.

### **Verkehrsentwicklung und Infrastruktur**

Eine deutliche Expansion erfuhr der Markt mit dem Bau der Eisenbahntrasse 1873 bis 1875. Nach einer Bittstellung vor dem k. u. k. Handelsministerium in Wien konnte die, zunächst durch Thumersbach geplante Führung der *Salzburg-Tiroler-Bahn* an das Westufer nach Zell am See verlegt werden. Dabei standen zwei Varianten der Trassenführung zur Auswahl: Eine, die oberhalb des Marktgebietes (ungefähr auf Höhe der heutigen Loferer Bundesstraße) vorbei führte und eine Variante, direkt am Seeufer entlang. Aufgrund der Topographie und der ansonsten sehr aufwendigen Einschnitte ins Landschaftsbild inklusive einer notwendigen Untertunnelung des Schmittenbaches, entschied man sich für die untere Linie. Mit dem Eisenbahnbau verschwanden nun die letzten Bürgeräcker, die bis dahin der Versorgung der Stadt gedient hatten. Auch musste mit der laufenden Ortserweiterung der Straßenbau einem Ausbau unterzogen werden und so wurde die *Jubi-*

<sup>67</sup> Vgl. Scholz (2012), S. 31

*läumsstraße* (die heutige Bahnhofsstraße bzw. Fußgängerzone) neu geführt und zum 50. Jahrestag der Thronbesteigung des Kaisers eröffnet. Die Einwohnerzahl von Zell am See hatte sich in der Zeit von 1870 bis 1920 auf 1.981 Einwohner inzwischen verdreifacht. Auch nach dem 1. Weltkrieg wurden das Verkehrsnetz weiter ausgebaut und die Hauptstraßen asphaltiert.

Mit der Eisenbahn und der verbesserten Infrastruktur kam auch der Tourismus in die Region und die „Zeller Gründerzeit“ wurde eingeläutet. Zahlreiche Beherbergungsbetriebe wie das *Hotel Kaiserin Elisabeth*, das *Hotel am See* (später *Grand Hotel*), der *Pinzgauerhof*, das *Kurhotel Austria* und das *Bellevue* wurden errichtet. Die Baukörper dieser neuen Beherbergungsbetriebe übertrafen den bis dahin möglichen und üblichen Maßstab des Profanbaus erheblich und waren stark vom Historismus der Großstädter geprägt. Das ursprüngliche Dorfgefüge bekam immer mehr städtischen Charakter. 1898 wurde der Bau der Lokalbahn in den Oberpinzgau fertig gestellt und das touristische Rahmenprogramm der Region konnte um einige Ausflugsziele erweitert werden. 1890 verzeichnete Zell am See bereits 15.853 Besucher und zählte

damit, nach der Stadt Salzburg, als der Ort mit den zweitmeisten Nächtigungen im Land Salzburg.

### **Entwicklungen der Nachkriegszeit**

In den Kriegszeiten kam der Tourismus zwischenzeitlich zum Erliegen, ab 1920 durfte der Fremdenverkehr aber wieder aufgenommen werden. Von da an wurden zahlreiche, dem Tourismus zuträgliche Bauprojekte umgesetzt: Im Jahr 1927 wurde die *Schmittenhöhebahn* eröffnet. In der Nachbargemeinde Bruck wurde die *Großglockner-Hochalpenstraße* 1935 fertig gestellt und in Kaprun wurde 1938, nach Ausbruch des 2. Weltkrieges und unter Einsatz von Kriegsgefangenen, mit dem Bau der Hochgebirgsstauseen begonnen.

Im Jahr 1939 wurden für Südtiroler Aussiedler in Schüttdorf im Bereich der *Tischlerhäusfelder* und im Zeller Ortsteil *Einöd* Wohnsiedlungen errichtet. Auch in Kaprun wurden große Arbeitersiedlungen für den Kraftwerksbau angelegt (Werkbundsiedlung). All diese Wohnanlagen bestehen bis heute. Unter Einsatz polnischer Zwangsarbeiter wurden in den Kriegsjahren zudem weitere Kanalisierungsarbeiten im Bereich Schüttdorfs durchgeführt, die zur Trockenlegung des Gebiets beitrugen.

gen und somit den Bau des Zeller Flugplatzes 1939 erlaubten. Nach Kriegsende wurde die Stadt Zell am See von den Amerikaner für die Versorgung von Verletzten und Verwundeten als Lazarettstadt genutzt. Mit Fortsetzung der Bauarbeiten der Stauseen in Kaprun, die noch heute als Symbol des Wiederaufbaus Österreichs gelten, erfuhr Zell am See wieder einen wirtschaftlichen Aufschwung. Es war der Beginn einer Hochkonjunktur, die bis heute anhält. Die Einwohnerzahl stieg nach dem 2. Weltkrieg von 6.000 auf heute 9.764 Bewohner. Gleichzeitig stieg auch die Anzahl an Beherbergungsbetrieben bzw. Betten von anfangs 400 (1949) auf ca. 8.000 heute.

Die bauliche Expansion fand auf Grund der beengten Siedlungssituation des Zeller Stadtkerns hauptsächlich in den Ortsteilen Schüttdorf und Bruckberg statt. Schüttdorf entwickelte sich entlang bestehender Wegführungen, was dem Ortszentrum entlang der *Kitzsteinhornstraße* den Charakter eines Straßendorfes verlieh. Die einzigen Bebauungen waren bis dahin ein Wirtshaus (Tischlerhäusl) und ein Gehöft (Schüttgut). Die rasante Siedlungsentwicklung in Schüttdorf führte zu einer starken Durchmischung unterschiedlicher Nutzungsstrukturen (öffentliche Einrichtungen, Wohnen, Gewer-

be, Dienstleistungen und Tourismus, etc.), welche sich baulich in unterschiedlichsten Ausgestaltungen und Volumen, je nach Nutzungsart, manifestierte. Aufgrund dieser Entwicklungen weist Schüttdorf kein einheitliches Ortsbild auf, sondern besticht durch seine bauliche Heterogenität.

Ein gut ausgebautes Verkehrswegenetz ist für eine Tourismusstadt unabdingbar und muss in seiner Kapazität auf die saisonalen Höhepunkte bemessen sein, in denen sich – mit den knapp 8.000 Gästebetten – die Anzahl an Personen in der Stadt beinahe verdoppelt. Der Tourismus und das starke Siedlungswachstum – sowohl in Zell am See, als auch in seinen anschließenden Ortsteilen – erforderte daher Anfang der 90er einen weiteren massiven Ausbau der Infrastruktur. Als wichtigste verkehrstechnische Neuerung gilt der Bau eines Umfahrungstunnels, der 1996 fertig gestellt wurde und den Durchzugsverkehr aus dem Stadtgebiet von Zell am See verbannen soll.

### **Siedlungsentwicklung heute**

Betrachtet man die bauliche Entwicklung der letzten 50 Jahre und die Inanspruchnahme von Dauersiedlungsraum, so lässt

sich für die Prognose der kommenden 50 Jahre eine eindeutige Aussage treffen: Eine weitere Expansion von Siedlungsflächen, wie in den letzten Jahrzehnten vorgenommen, kann so nicht stattfinden. Räumliche Kapazitäten sind ausgeschöpft, Gemeindegrenzen sind erreicht und neue Siedlungsflächen stehen kaum mehr zur Verfügung. Im regionalen Entwicklungskonzept der Stadtgemeinde Zell am See von 2008 wird die bauliche Entwicklung der letzten Jahrzehnte folgendermaßen beurteilt: „Der zum Teil sehr starke Siedlungsdruck konnte aufgrund der topografischen Gegebenheiten, der vorhandenen naturräumlichen Gefährdungen bzw. Festlegungen bzw. aufgrund der nicht vorhandenen Flächenreserven kaum befriedigt werden. Eine besonders starke Entwicklung konnte in den letzten Jahren im Bereich des gewerblich/dienstleistungsorientierten Sektors beobachtet werden. Speziell im Bereich ‚Schüttdorf‘ führte die rege Bautätigkeit zu zahlreichen Problemen, vor allem den Verkehr betreffend. Hier wurden bereits die Außengrenzen der Entwicklung beinahe erreicht. Reserven sind noch vor allem im Bereich des Porscheareals bzw. im Bereich der ZEMKA<sup>68</sup> vorhanden. Die Entwicklung des Wohnungsbaus ist aufgrund von fehlenden bzw. nicht verfügbaren Baulandflächen nicht zufriedenstellend. (...) Gewisse

<sup>68</sup>ZEMKA = Zentrale Müllklärschlammverwertungsanlagen

<sup>69</sup>REK Zell am See (2008), S. 126

<sup>70</sup>REK Zell am See (2008), S. 126

Möglichkeiten bestehen nur mehr in Form einer inneren Verdichtung und Arrondierung bestehender Wohnstandorte.“<sup>69</sup>

Folgende Zahlen und Daten sind aus dem Regionalen Entwicklungskonzept<sup>70</sup> für Zell am See entnommen und sollen die gegenwärtige bauliche Situation beschreiben:

### **Siedlungsdichte**

Zell am See weist eine Siedlungsdichte von 775 Einwohner pro km<sup>2</sup> Dauersiedlungsraum auf, der Schnitt im Bundesland Salzburg liegt bei 336 Einwohner/km<sup>2</sup>.

### **Baujahre**

Die Altersstruktur der 2.282 Gebäude in der Stadtgemeinde Zell am See nach Baujahr (Stand 2001):

vor 1919	6,0 %
1919-1944	7,8 %
1645-1960	16,0 %
1961-1980	38,3 %
1981-1990	13,3 %
1991-2001	18,4 %

## **Gebäudenutzung**

Die Ausprägung von Zell am See als Wohngemeinde kann aus einer Analyse der Gebäudenutzung abgeleitet werden. Die folgende Auflistung zeigt den prozentualen Anteil an Gebäude nach Nutzungsart (Stand 2001):

Wohngebäude mit 1 oder 2 Wohnungen	57,4 %
Wohngebäude mit 3 oder mehr Wohnungen	17,1 %
Wohngebäude von Gemeinschaften	0,0 %
Hotels oder ähnliche Gebäude	7,6 %
Bürogebäude	3,0 %
Gebäude des Groß- oder Einzelhandels	3,7 %
Gebäude des Verkehrs- oder Nachrichtenwesens	1,4 %
Werkstätten, Industrie- oder Lagerhallen	4,7 %
Gebäude für Kultur/Freizeit/Bildung/Gesundheit	1,0 %
Sonstige Gebäude	4,1 %

# Siedlungsentwicklung

Stadtkern Zell am See



1784



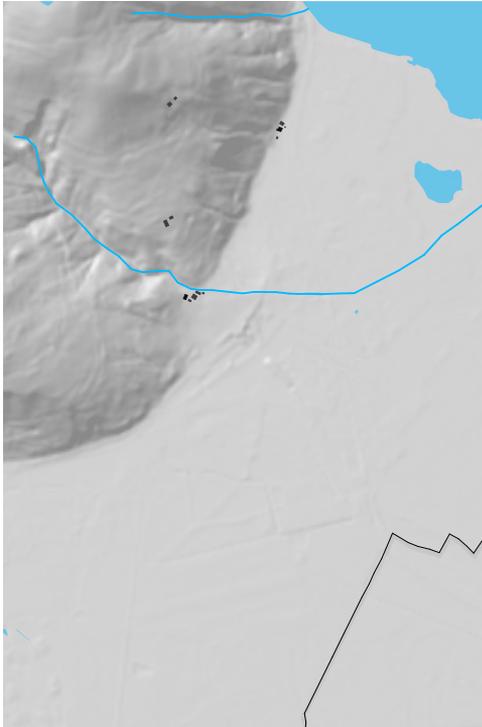
1823



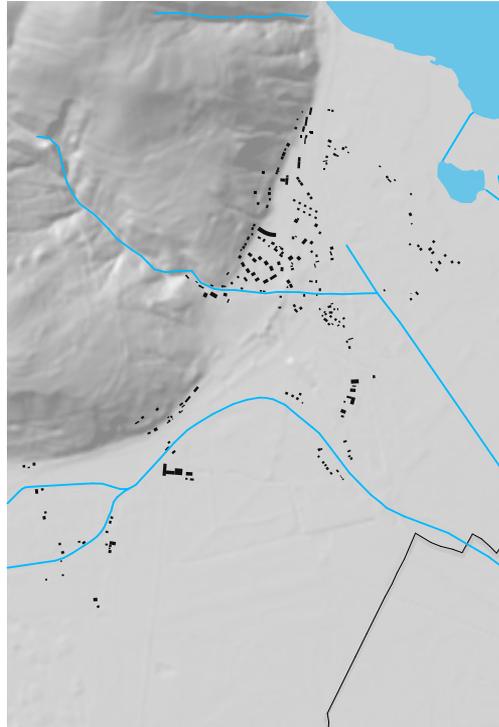
2015

# Siedlungsentwicklung

Bereich Schüttdorf



1823



1954



2015

## Nachhaltigkeitsstrategien einer Kleinstadt

Diskurse über einen nachhaltigen Städtebau werden primär über Großstädte und Metropolitanregionen geführt. Doch wie lassen sich Entwicklungskonzepte solcher Dimension auf Kleinstädte wie Zell am See umlegen?

Ein Beispiel: Selbstversorgende *Quartiere* sollen eine Stadt der kurzen Wege ermöglichen und so den benötigten Individualverkehr auf ein Minimum reduzieren. Wird von Quartieren in der Stadt gesprochen, so werden damit eine urbane Umgebungen mit einer gewissen baulichen Dichte assoziiert. Eine Erdgeschosszone mit Handel und Gewerbe dient dann einer Versorgung der darüber liegenden Wohn- und Bürogeshoße. In Maßstab einer Kleinstadt betrachtet, muss die Quartiersversorgung allerdings großräumiger gedacht werden: Hier ist es wichtig, dass die Verteilung von Nahversorgern so gelenkt wird, dass für alle Bewohner eine zumutbare, fußläufige Erreichbarkeit gegeben ist.

Die Funktionsvermischung in Kleinstädten ist ebenfalls nicht in gleichen Maße anwendbar, wie in Großstädten. Durch die geringere Dichte (sowohl baulich als auch in Hinblick auf die Einwohner pro Fläche) ist eine gemeinschaftliche Nutzung der

Erdgeschoßzone, wie in vielen Metropolen bereits usus, kaum sinnvoll. Bei zwei- bis dreigeschossigen Bauten ist der Bedarf an Gemeinschaftsflächen geringer und auch eine Nutzung zur Quartiersbelebung, wie Kindertagesstätten, Bäcker, Cafés sind nicht in diesem Ausmaß notwendig. Eine Etablierung von stillen Zonen (im Sinne einer erdgeschossigen Wohnnutzung), die sich mit Zonen zur Quartiersbelebung abwechseln, wäre hier aber durchaus denkbar. Und ähnlich wie in großen Städten, sollte eine Separierung von Schlafstädten und Arbeitsstätten, wie in Zeiten der Moderne angepriesen, in Hinblick auf effizientere Stadtstrukturen vermieden werden.

*Funktionsoffenheit* spielt in ruralen Gebieten natürlich eine gleich bedeutende Rolle, wie im städtischen Kontext. Die Zeiten, in denen die ländliche Bevölkerung fast ausschließlich von der Agrarwirtschaft lebte, sind lange vorbei. Die Umnutzungen von ehemaligen Gehöften bzw. Bauernhäusern hin zu Büroflächen stellt für Architekten oft eine spannende Aufgabe dar und ist angesichts vorhandener Baustrukturen oftmals auch die einzige Chance für den Erhalt landwirtschaftlicher Gebäude. Auch bei Neubauten sollte die Möglichkeit einer spätere Umnutzung stets berücksichtigt und mitgedacht werden.

Je selbstversorgender und funktionsvermischer ein Gebiet ist, umso geringer ist der Bedarf an Mobilität, was in Folge zu einer Verkehrsreduzierung führt. Und wenn notwendige Verkehrswege effizient mittels öffentlichen Verkehrsmitteln abgedeckt werden, lässt sich auch der motorisierte Individualverkehr (MIV) reduzieren, was wiederum zu einem geringeren Bedarf an Infrastrukturflächen (Straßen, Parkplätze, etc.) führt. Natürlich wird der Anteil an MIV am Land vergleichsweise immer höher sein als in Großstädten, nichts desto trotz muss dessen Reduzierung auch in ruralen Gebieten ein Ziel des Städtebaus sein.

Das Resümee: Eine „effiziente“ Stadtstruktur, die den vorangestellten Überlegungen folgt, trägt maßgeblich zu einer nachhaltigen Stadtentwicklung bei.

## Der urbane Raum: Netzwerk - Grenzen - Differenzen

Bezugnehmend auf die Forschungsreihe *Die Schweiz – ein städtebauliches Portrait* soll im Folgenden kurz auf ein neues Verständnis des Städtischen bzw. des Urbanen eingegangen werden – ein Raumverständnis, das für das Forschungsbeispiel Zell am See essentiell ist. Dem Konzept zufolge wird der urbane Raum durch Netzwerke, Grenzen und Differenzen geprägt.

**Netzwerke** | Unterschiedliche Arten von Netzwerken – wie etwa die des Handels, der Produktion, des Kapitals, des Alltags, der Kommunikation oder der Migration – schaffen einen Raum der materiellen Interaktion, des Zusammentreffens und der Begegnung. Je dichter diese Netzwerke gesponnen sind, desto intensiver findet der Austausch statt und speziell in touristischen Kleinstädten mit internationalem Ruf wie Zell am See sind derartige Netzwerke zuweilen stark ausgeprägt. Sie schaffen einen urbanen Raum in einer ansonsten ruralen Umgebung. Dichte Netzwerke spiegeln sich dabei in einer stark ausgebauten materiellen Infrastruktur – vom Straßennetz und Einrichtungen des öffentlichen Verkehrs, bis hin zum Telekommunikationsnetz und dem Glasfaserkabel – wieder.<sup>71</sup>

**Grenzen** | Urbane Gebiete lassen sich dieser Tage kaum mehr ein- und abgrenzen. Der Raum wird ganzflächig von einem mehr oder weniger stark ausgeprägten urbanen Gewebe bedeckt. „Nicht die Aufhebung von Grenzen weist also auf Urbanität hin, sondern ihre Transformation zu produktiven Momenten einer städtischen Kultur. Die Ausbildung und die Qualität der Grenzen ist ein entscheidendes Kriterium für die Art der Urbanität, die in einem Gebiet vorherrscht.“<sup>72</sup>

**Differenzen** | Ein weiteres grundlegendes Kriterium, welches das Städtische ausmacht, sind Differenzen: „Stadt ist da, wo gesellschaftliche Differenzen aufeinander prallen und produktiv werden.“<sup>73</sup> Das urbane Versprechen liegt dabei darin, verschiedenste Lebensentwürfe realisieren zu können. Im Gegensatz zu dörflichen oder ruralen Lebensweisen, die in ihren jeweiligen regionalen Eigenheiten Ausdruck finden, drückt sich die urbane Kultur im Aufeinandertreffen von Differenzen aus. Das Zusammenspiel dieser Differenzen setzt Energien frei, durch die sich eine Stadt fortwährend neu erfindet. Die Interaktionsfähigkeit und Dynamik einer solchen Heterotopie sind wesentliche Potentiale des Urbanen.

<sup>71</sup> Vgl. Diener et al. (2005), S. 171

<sup>72</sup> Diener et al. (2005), S. 173

<sup>73</sup> Lüscher (1984), S. 123

All diese Überlegungen führen uns zu einem neuen Verständnis des Städtischen. Kriterien wie Stadtgröße, Dichte oder Heterogenität können heute kaum mehr zur Analyse einer urbanen Wirklichkeit herangezogen werden. Sprich, auch kleine Städte wie Zell am See können einen hohen Grad an Urbanität erreichen. Es ist die Qualität von aktiven, alltäglichen Interaktionsprozessen, die eine Stadt zur Stadt macht.

## Alpines Resort - Potentiale der Stadt Zell am See

Zum Abschluss der bisherigen Analysen und theoretischen Grundsatzüberlegungen sollen nun gegenständliche Potentiale der Stadt Zell am See geschärft und auf zukünftige Entwicklungsziele in städtebaulicher Hinsicht eingegangen werden. Damit wird der Teil einer theoretischen Aufarbeitung über das *Bauen am Land* verlassen und in eine Entwurfsarbeit übergegangen.

Zell am See wird häufig als *Alpines Resort* bezeichnet – per Definition also als ein urbanes Gebiet, das keine anderen wichtigen ökonomischen Funktionen aufweist, als den Tourismus.<sup>74</sup> Eine solche Begriffsbestimmung erscheint aber doch als sehr kurz gefasst: Zell am See ist zwar maßgeblich vom Tourismus als Wirtschaftsmotor abhängig, allerdings gibt es auch noch andere Sparten und Branchen, die Arbeitsplätze für die heimische Bevölkerung schaffen. Alleine die Rolle als Bezirkshauptstadt, mit all ihren Ämtern und Verwaltungsfunktionen, lässt die Stadt nicht völlig abhängig vom Tourismus erscheinen. Zudem sind mehrere Großbetriebe der Produktion und des Handels im näheren Umkreis angesiedelt (z.B. Senoplast, Zell Metall, Pinzgau Milch, Hagleitner, etc.), die Arbeitsplätze versprechen und die Wirtschaft stützen.

<sup>74</sup>Vgl. Diener et al. (2005), S. 900

Um die Potentiale der Stadt zu schärfen, müssen zunächst das Selbstverständnis und das Leitbild Zell am Sees überdacht werden. Der heute sichtbare bäuerliche Dorfcharakter resultiert aus einer Homogenität der Gesellschaft und entwickelte sich aus dem Zwang nach Pragmatismus. Bauformen und auch die Formensprache mussten sich seit jeher dem Zwang nach Effizienz unterwerfen, denn ineffiziente Dorfstrukturen und Bebauungen nach ästhetischer Willkür waren bis dato schlichtweg nicht leistbar. Heute ist es überwiegend der Wirtschaftsfaktor Tourismus, der dazu verleitet, den örtlichen Städtebau und seine architektonische Ausgestaltung in ein provinzielles Korsett zu stecken, um so den Erwartungen der Gäste aus dem In- und Ausland zu entsprechen. Wenn aber heute zwanghaft versucht wird, eine Homogenität zu erzeugen, so steht dies im Widerspruch zu den so prägenden, heterogenen Eigenschaften des Urbanen. Und gerade in einer international orientierten Stadt wie Zell am See sollte das Potential eines urbanen Lebens weiter gefördert werden.

Die vorangegangenen Überlegungen zu einer zukünftigen Stadtentwicklung für Zell am See sollen im Folgenden mittels einer SWOT-Analyse konkretisiert werden. SWOT steht dabei

für Strengths (Stärken), Weaknesses (Schwächen), Opportunities (Chancen) und Threats (Bedrohungen).<sup>75</sup>

### **Stärken (Strengths)**

Zell am See, inmitten der Alpen gelegen, genießt seit langem einen international guten Ruf als Wintersportort und auch der Sommertourismus ist mittlerweile zu einem fast gleichbedeutenden Wirtschaftsfaktor geworden. Zell am See besitzt die Eigenschaften einer idyllischen Kleinstadt, die während der Hauptsaisonen zu einer kleinen Weltstadt und einem Schmelz- tegel unterschiedlichster Kulturen wird. Damit kann die Stadt in den Alpen durchaus mit der Urbanität großer Städte mithalten. Aus einer soziologischen Betrachtung heraus ist ihr eine urbane Lebensweise, die von der Heterogenität einer Stadt lebt, durchaus zuzutrauen. Genau diese Heterogenität lässt fruchtbare Interaktionen zu, ermöglicht Innovationen und lockt bestimmte Milieus, wie etwa die der Kreativbranche, an.

Aus städtebaulicher Sicht, weisen die historisch gewachsene Kernstadt und die umgebende Topographie viele Stärken auf. Durch die Einbettung des mittlerweile sehr kompakten

Stadtgefüges zwischen den Bergflanken der Schmittenhöhe und dem Ufer des Zeller Sees kommt es zu einer scharfen Grenze zwischen Naturraum und Stadt. Eine Grenze, die nur wenige andere Städte vorweisen können. Diese Eigenschaften erzeugen auch jenen gewissen *genius loci*, der den Ort so einzigartig macht.

Der Vorort Schüttdorf bildet trotz seiner Gewerbeflächen und kleinkörniger Wohngebiete einen recht kompakten Siedlungskörper, den es in Zukunft noch weiter zu schärfen gilt. Auch in diesem Bereich gibt es Verzahnungen mit dem umgebenden Naturraum, die zu einer hohen Lebensqualität beitragen.

### **Schwächen (Weaknesses)**

Einen Schwachpunkt besitzt die Kernstadt in ihrer infrastrukturellen Anbindung: Die Stadt verfügt über je eine Ortseinfahrt bzw. -ausfahrt im Norden und Süden und ist nur begrenzt ausbaufähig. Eine weitere Zunahme von Ziel- und Quellverkehr kann schnell zu einer Überschreitung der Kapazitätsgrenzen führen. Auch im Vorstadtbereich von Schüttdorf werden verkehrstechnische Kapazitätsgrenzen zu Hauptsaisonzeiten bereits erreicht. Zur Entlastung ist eine Umfahrungsstraße

<sup>75</sup> Vgl. Meffert (2008), S. 236

über das Gewerbegebiet, gemeinsam mit einem Hochwasserschutzdamm geplant, dessen Umsetzung allerdings nicht vor 2019 zu erwarten ist.

Die gegenwärtige Bebauungsstruktur der Siedlungskörper erzwingt ein hohes Maß an Mobilität. Angesichts des hohen Aufkommens im motorisierten Individualverkehr scheint das öffentliche Netz nicht effizient genug. Zudem erzwingt eine alternde Generation, vor allem in peripheren Siedlungsgebieten, ein verstärktes Verkehrsaufkommen durch notwendige mobile Pflege- und Betreuungsdienste.

Die aktuelle raumplanerische Entwicklung lässt den Schluss zu, dass es keine effektive gemeindeübergreifende Raumplanung gibt. Gewerbegebiete werden am Rand der Gemeindegrenzen situiert – an Flächen, die eigentlich als Grünland gewidmet waren bzw. als Grünkorridore zwischen den Siedlungsgebieten dienen sollten.

### **Chancen (Opportunities)**

Trotz ihrer grundsätzlich eher geringen Größe, könnte die Stadt Zell am See zu einem hohen Maße mit Urbanität punk-

ten: Sie sollte sich vom ewigen Versuch der Vermarktung als ländliches Dorfidyll abwenden und den Besuchern ein urbanes Flair bieten.

Durch Nachverdichtung in der Kernstadt könnten bauliche Projekte, wie etwa selbstversorgende Quartiere, realisiert werden, was wiederum den erforderlichen Grad an Mobilität verringern und so das Verkehrsaufkommen reduzieren würde.

Die relativ scharfen Grenzen der Siedlungskörper von Zell am See und Schüttdorf gilt es weiter zu schärfen. Gleichzeitig können sich durch die Verzahnung von Naturraum und Stadtraum attraktive Eigenschaften ergeben, so zum Beispiel durch die bestehende Skipiste (Abfahrt der Schmittenhöhe), die mitten im Stadtkern endet oder durch Zugänge zum Zeller See, der die Altstadt umgibt. Derartige Attribute verleihen Zell am See – im Vergleich zu anderen Städten und vor allem in Hinblick auf den Tourismus – einen markanten Mehrwert.

### **Bedrohungen (Threats)**

Die womöglich größte Bedrohung besteht für Zell am See darin, ineffiziente und starre Stadtstrukturen beizubehalten

bzw. deren Ausführung weiter voranzutreiben – Stadtstrukturen, die auf sich verändernde Lebensweisen und Arbeitswelten der aktuellen und künftigen Gesellschaft nicht reagieren können. Gebäude und Siedlungskörper verkommen dann zu Ruinen und führen zu Leerständen. Zu Bedenken sei also: Selbst wenn in einer Stadt wie Zell am See der Tourismus als Wirtschaftsfaktor wegbräche, so könnten adaptierbare Hotelbauten oder Appartementshäuser zu Wohnungen oder Büros umfunktioniert werden, ohne große Investitionen tätigen zu müssen. Hierfür gilt es bauliche Vorkehrungen zu treffen.<sup>76</sup>

Ein weiteres Verbauen von Flächenreserven ist zu vermeiden. Abgesehen davon, dass sie zu einer Versiegelung von Naturräumen für Fauna und Flora führt und, dass die Gefahr von Naturkatastrophen, wie Überschwemmungen, Felsstürze oder Vermurungen, steigt, sorgen die bestehenden Grünkorridore zwischen Siedlungskörpern und Nachbargemeinden für eine erhöhte Lebensqualität.

<sup>76</sup> Dass ein solches Szenario möglich ist, zeigt das Negativbeispiel Bad Gastein. Viele Hotelburgen stehen leer und eine Revitalisierung bzw. eine Umnutzung sind nur schwer durzuführen.

# Entwurfsansatz

## Verdichtung von EFH-Strukturen

### Nachhaltigkeitsaspekt

Die vorhandene Einfamilienhaus-Struktur (EFH) in den Randgebieten von Zell am See stellt in energetischer Hinsicht, ein extrem ineffizientes System dar. Dem Wunsch einer Energiewende und einem ressourcenschonenden Bauen folgend, sollte der Versuch gestartet werden, vorhandene Siedlungsstrukturen in zukunftsfähigere und nachhaltigere Modelle umzuwandeln. Eine punktuelle thermische Sanierung der einzelnen bestehenden Objekte birgt dabei bei weitem nicht das energetische Potential, als es eine langfristige Umstrukturierung in effizientere Systeme verspricht.

**Herausforderung Mobilität** | Die geringe bauliche Dichte und die Monofunktionalität der angesprochenen Siedlungsgebiete im Raum Zell am See erzwingen von ihren Bewohnern ein großes Maß an Mobilität – eine Mobilität die, wie in den vorangegangenen Kapiteln ausgeführt, vermutlich auch künftig eher steigen als abflauen wird.

**Herausforderung Flächennutzung** | Die Rauminanspruchnahme von Einfamilienhaus-Strukturen in Siedlungsgebieten ist enorm. So auch in Zell am See und seinen Vororten. Durch die geringere Grundflächenverbauung ist die Versiegelung von Bodenfläche allerdings einigermaßen gering. Durch Verordnungen seitens der Gemeinde werden Grundstücks- bzw. Bauwerkseigentümer zudem in die Pflicht genommen, anfallendes Niederschlagswasser auf Eigengrund zu versickern, wodurch eine Retention bewirkt und Gefahren im Sinne von Naturkatastrophen wie Hochwasser reduziert werden. Nichts desto trotz steigt bei verstreuten Bebauungsformen der Anteil an Infrastrukturflächen und somit auch die Fläche an versiegelten und verbauten Naturräumen.

**Alternative Hofhaus** | Das Hofhaus stellt eine alternative Bebauungsform dar, die dem Einfamilienhaus in vielerlei Hinsicht überlegen ist. Die kompaktere Bauweise erlaubt energetisch effizientere Siedlungsstrukturen. Das historische Hofhaus hat sich hinsichtlich seiner Multifunktionalität bewehrt und weiß ein höheres Potential für nachfolgende Adaptierungen und Umstrukturierungen auf, als es ein Einfamilienhaus tut. Das Konzept „Hofhaus“ reduziert zudem den erforderli-

chen Grad an Mobilität und kann aufgrund seiner geschlossenen Bauweise mit einer hohen baulichen Ausnutzung und geringen Grundstücksgrößen punkten, welche wiederum zu einer geringen Flächeninanspruchnahme pro Wohneinheit führen.

## Verdichtung

Einer weiteren Expansion von Siedlungsflächen in Zell am See, kann durch eine Verdichtung bestehender Strukturen entgegengewirkt werden. Damit kommt man einerseits dem Nachhaltigkeitsgedanken bzw. dem Wunsch nach Ressourcen- und Flächenschonung nach, andererseits erscheint eine Verdichtung schon allein aus der Tatsache erforderlich, dass der Stadtgemeinde Zell am See so gut wie keine weiteren Siedlungsflächen mehr zur Verfügung stehen. Vorhandene unbebaute Grünräume sind entweder als Naturschutzgebiete ausgewiesen oder dienen als Grünkorridore zwischen einzelnen Siedlungskörpern der Nachbargemeinden. Eine solche Zwischenraumfunktion soll auch beibehalten werden, um bestehende Siedlungsgrenzen weiter schärfen zu können – gerade weil diese Grenzscharfe ein markantes Merkmal von Zell am See ist und den Ort so einzigartig macht.

## Ortsspezifika

Für den Pinzgau allgemein und die Bezirkshauptstadt Zell am See im Speziellen stellt das geschlossene Hofhaus eine relativ unbekanntere Bebauungsform dar. Das traditionelle Bauernhaus im Pinzgau orientierte sich stets an topographischen Gegebenheiten und musste Wind und Wetter standhalten – nicht aber gegen Feinde Schutz bieten, wie es ein Hofhaus durchaus kann.<sup>77</sup> So wurden die Funktionen Wohnen, Viehhaltung, Vorratshaltung und Gerätschaft oftmals verteilt in einem Gebäudeensemble untergebracht. Siedlungsgebiete entstanden in den Alpen dann oft aus Weilern oder einer Rotte, aus denen sich sogenannte Haufendörfer entwickelten. Das klassische Einfamilienhaus von heute orientiert sich aber weniger an der lokalen „Bauernhofkultur“, sondern entstand vielmehr aus einer venezianischen Siedlungsbewegung der Renaissance, die auch im Alpenraum Umsetzung fand. Das geschlossene Hofhaus hat so gesehen mehr mit traditionellen und lokal-kulturellen Bauformen zu tun, als es das Einfamilienhaus tut.

<sup>77</sup> Siehe auch Kapitel „Einfamilienhaus vs. Hofhaus“.

## Entwurfsansatz

Als Untersuchungsgebiet wurde ein Grundstück im Zeller Ortsteil *Bruckberg* gewählt. Die bislang unverbaute, landwirtschaftlich genutzte Fläche befindet sich nördlich des Siedlungsgebietes *Zellermoos*, das primär aus einer freistehenden Einfamilienhaus-Bebauung besteht. Das Untersuchungsgebiet befindet sich innerhalb des Siedlungskörpers Schüttdorf und hat keine Eigenschaft als strukturierender Grünraum. Ziel ist es eine neue Bebauungsstruktur – die des Hofhauses – in ein bestehendes Gefüge zu implantieren, so dass sich diese effizientere Struktur etablieren kann und im weiteren Schritt, die des freistehenden Einfamilienhauses verdrängt.

### **Bauplatzanalyse**

Der fiktive Bauplatz wird im Süden durch einen Entwässerungskanal getrennt. Dieser Kanal soll erhalten bleiben und zum Grünraum für das Siedlungsgebiet aufgewertet werden. Bei der Erschließung und Parzellierung der Baufläche wurde darauf geachtet, eine effiziente Struktur zu schaffen, die in 90 gleich große Grundstücke von ca. 300 Quadratmeter zu tragen kommt. Im südöstlichen Bereich wurde ein dreieckiges

Gebiet, angrenzend an den Entwässerungskanal, als öffentlicher Grünraum ausgewiesen.

### **Baukörperanalyse**

Bebauungsregeln sollen die Situierung der Baukörper im Hofhausstil bestimmen, aber gleichzeitig genügend Freiraum zur individuellen Gestaltung bieten. Es gilt einer geschlossenen Bauweise zu folgen. Zur Erschließungsstraße hin sollen mind. zwei Meter Abstand gehalten werden – aus infrastrukturellen Überlegungen (Kanal-, Wasser- und Stromanschlüsse) und um eine individuelle Gestaltung des eigenen Vorbereiches zu ermöglichen. Eine zweite Baufluchtlinie soll die Baukörpertiefe für eine zweigeschossige Bebauung fixieren, um eine nachbarliche Beschattung zu minimieren bzw. zu regulieren. Desweiteren sind – ebenfalls aus beschattungstechnischer Sicht – Maximalhöhen für die eingeschossige, sowie die zweigeschossigen Bebauung zu definieren.

### **Effizienzsteigerung**

Um den Grad der Effizienzsteigerung aufzuzeigen wird die neue Bebauungsstruktur mit der südlich angrenzenden Siedlungsstruktur, geprägt durch freistehende Einfamilienhäuser

verglichen. In der Hofhausstruktur liegt die durchschnittliche Grundstücksgröße pro Wohneinheit bei 331 Quadratmetern, während in der bestehenden Nachbarsiedlung pro Wohneinheit 543 Quadratmeter Grund verbraucht werden. Der Flächenverbrauch pro Wohneinheit reduziert sich damit um 61 %. Die bauliche Dichte erhöht sich aufgrund der neuen Struktur mit einem Bebauungsgrad von 24,2% auf 43,7% und einer Grundflächenzahl von bislang 0,43 auf 0,66. Die Infrastrukturaufwendungen reduzieren sich von 17,9 Laufmetern Erschließungsstraße pro Wohneinheit auf 9,6. Damit sinken die öffentlichen Ausgaben für Infrastruktur um 54 %. Aus einer städtebaulichen Betrachtung heraus, ist die Hofhausausiedlung hinsichtlich der Effizienz, der Struktur des freistehenden Einfamilienhauses weitaus überlegen.

# 01 Untersuchungsgebiet



# 01 Hofhausstruktur

Nutzung des Bachlaufes als Grünzone



# 01 Hofhausstruktur

Erschließung



# 01 Hofhausstruktur

Parzellierung in ca. 300m<sup>2</sup> Grundstücke



# 01 Hofhausstruktur

Bebauungsvariante

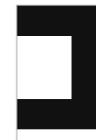


# 01 Effizienzsteigerung



Gegenüberstellung einer neu implantierten Hofhausstruktur zur bestehenden Einfamilienhausstruktur. Folgende Zahlen ergeben sich aus einer Analyse der zwei rot umrandeten Untersuchungsgebiete.

	Hofhaus	EFH Typologie
Anzahl Wohneinheiten	90 WE	88 WE
~ Grundstücksgröße	331 m <sup>2</sup>	543 m <sup>2</sup>
Bebauungsgrad	43,7 %	24,2 %
GFZ	0,66	0,43
Erschließungsstraße/WE	9,6 lfm/WE	17,9 lfm/WE



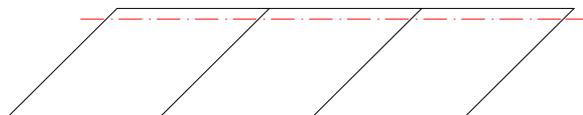
vs



# 01 Bebauungsregeln

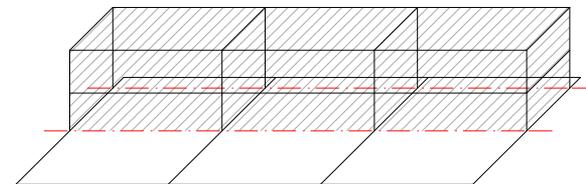
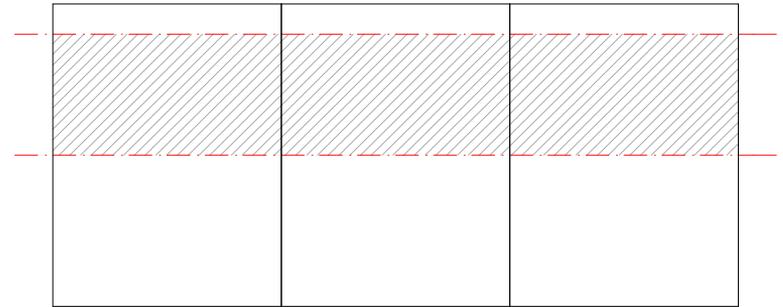
Vorgaben zur Bebauung

- Geschlossene Bebauung
- Baufluchtlinie, Bildung einer Vorzone  
2 Meter Abstand zur Grundstücksgrenze



Grundstücksgröße: 300 m<sup>2</sup>, ca 15x20 m

- 2. Baufluchtlinie, Definierung Bereich für zweigeschossige Bebauung
- Angabe von Maximalhöhen, z.B. 8,0 m

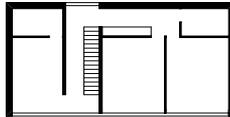


Baukörpertiefe: 8,0 m; Höhe: 8,0 m

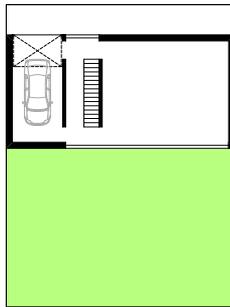
# 01 Erweiterungsmöglichkeiten

Beispiel: Wohnhauserweiterung

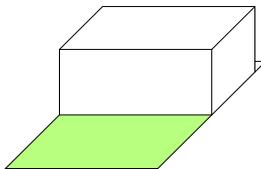
Grundmodul



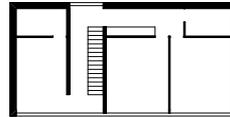
OG M 1:500



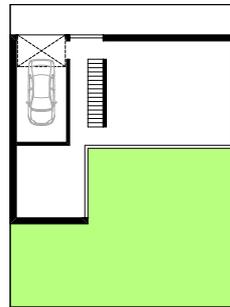
EG M 1:500



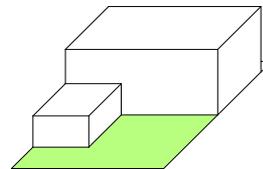
Erweiterung der Wohnfläche



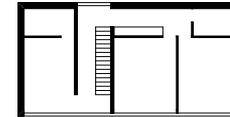
OG M 1:500



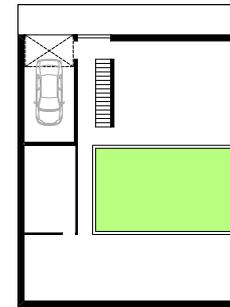
EG M 1:500



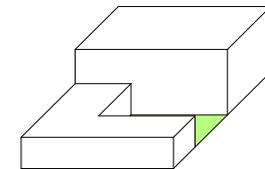
Erweiterung um Einliegerwohnung



OG M 1:500



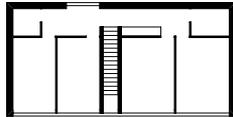
EG M 1:500



# 01 Erweiterungsmöglichkeiten

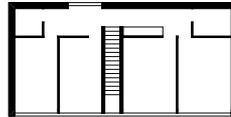
Beispiel: Wohnen + Arbeiten

Grundmodul  
Wohnen



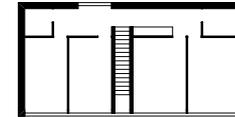
OG M 1:500

Erweiterung um  
eine Bürofläche

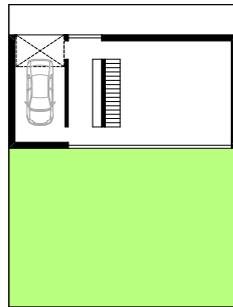


OG M 1:500

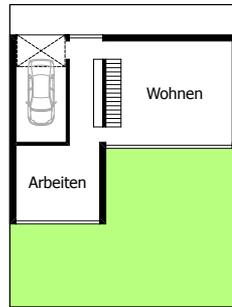
Erweiterung  
Büro



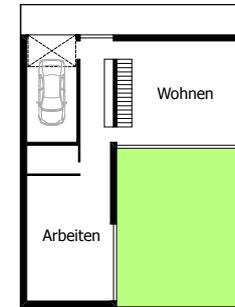
OG M 1:500



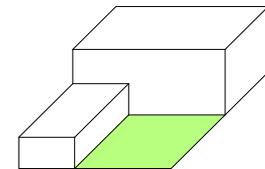
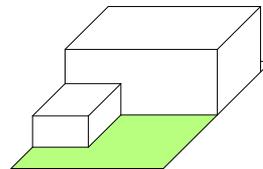
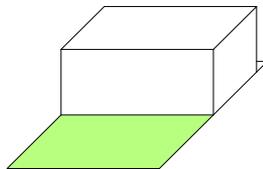
EG M 1:500



EG M 1:500

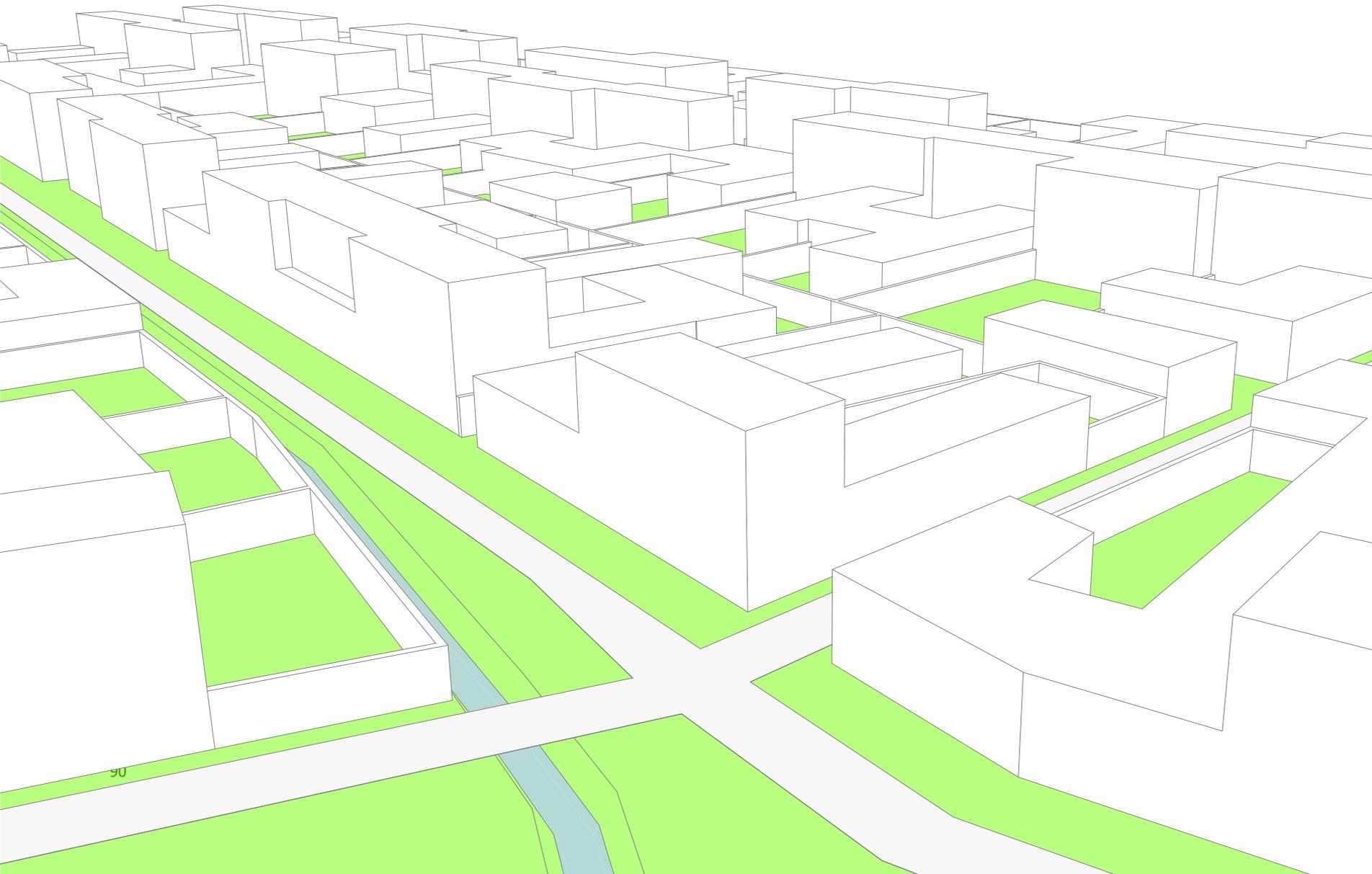


EG M 1:500



# 01 Baukörperstudie

Exemplarische Siedlungsstruktur nach den Bebauungsvorgaben





# Entwurfsansatz

## Horizontale Verdichtung

### Nachhaltigkeitsaspekt

Wie schon mehrmals angesprochen, können eine Verdichtung und die damit einhergehende bessere Energieeffizienz im Städtebau, die Reduzierung des Mobilitätsgrades und der flächensparendere Umgang mit der Landschaft zu einer nachhaltigeren Entwicklung beitragen. Während in den bisherigen Beispielen aber immer von ein bis zwei Wohneinheiten pro Bauwerk ausgegangen wurde, betrifft ein horizontal verdichtetes Bauwerk eine größere Zahl an Nutzern und Bewohnern, weshalb Überlegungen zum Thema soziale Nachhaltigkeit unabdingbar werden. Derartige Bauwerke sollen für zukünftige Generationen keine gesellschaftliche Verschlechterung darstellen und Aspekte wie Chancen- und Ressourcengleichheit für geschlechterspezifische, altersspezifische und migrationspezifische Unterschiede bieten.

Der Städtebau kann hierzu einen wichtigen Beitrag liefern: Projekte und Programme die etwa eine Durchmischung von sozialem Wohnbau, frei finanziertem Wohnbau und Penthouse-Wohnungen vorsehen, wirken einer Separierung von einzelnen Bevölkerungsgruppen entgegen und Inklusion sowie Integration werden gefördert.

In der Vergangenheit haben sich Gebäudestrukturen bewährt, die durch eine flexible und funktionsoffene Raumnutzung besser auf Veränderungen in der Gesellschaft reagieren können. Der *Wiener Gründerzeitbau*, um ein Beispiel zu nennen, kann aufgrund seiner Struktur sowohl für Wohn- als auch für Arbeitszwecke genutzt werden. Die hohe Sockelzone eignet sich zudem bestens für gewerbliche Zwecke.

Wie sich die Gesellschaft und deren Bedürfnisse in Zukunft entwickeln werden, ist schwer vorauszusagen. Gerade deshalb tragen funktionsoffene Strukturen, wie sie auch im Rahmen einer horizontalen Verdichtung Anwendung finden, zu einer nachhaltigen Stadtentwicklung bei.

## Verdichtung

Wesentlich für die horizontale Verdichtung ist die Vermischung: Je großmaßstäblicher ein Bauwerk angelegt ist, umso mehr steigt die Bedeutung einer Funktionsvermischung. Ab einer gewissen Dichte und Maßstäblichkeit kann das Gebäude zu einer Stadt in der Stadt heranwachsen und wird autonom bzw. selbstversorgend. Das funktioniert auch in „kleinerem Stil“, wie es etwa für Zell am See notwendig wäre: Ein Supermarkt in der Erdgeschosszone eines Wohnhauses reduziert beispielsweise den erforderlichen Mobilitätsgrad und damit einhergehend die infrastrukturellen Anforderungen an das Umfeld.

Verdichtung geht immer mit der Angst des Verlustes an Lebensqualität einher. Menschen werden nur bereit sein in horizontal verdichteten Gebäuden zu leben, wenn sich dadurch ihre Lebensqualität (Privatheit, Belichtung, etc.) nicht maßgeblich verschlechtert. Neben dem Städtebau ist daher auch eine entsprechende Architektur entscheidend.

Gerade Menschen, die am Land aufgewachsen sind und bislang auf Bauernhöfen oder in Einfamilienhäusern lebten (wo

sie stets ihrer Ungestörtheit bzw. Privatsphäre sicher sein konnten) wird eine Umstellung auf verdichtete Bauweisen nicht leicht fallen. Selbst wenn es sich diese Menschen aus ökonomischer Sicht gar nicht mehr anders leisten können.

## Ortsspezifika

Horizontale Verdichtung findet in Zell am See schon seit geraumer Zeit statt. Meist allerdings in Form von Geschosswohnbauten mit monofunktionalen Baustrukturen, während sich in peripheren Gebieten die Gewerbegebiete immer weiter ausbreiten.

In Großstädten wird versucht mittels selbstversorgenden Quartieren eine Stadt der kurzen Wege zu realisieren und so z.B. den Verkehr zu reduzieren. In der Moderne gab es aufgrund mehrerer Missstände den Wunsch nach einer Separierung von Wohn- und Arbeitsstätten. Heute haben sich monofunktionale Wohnstädte etabliert, sich gleichzeitig aber auch als ressourcenverschwenderisch und ineffizient herausgestellt – und so will man sich wieder an historischen Vorbildern orientieren.

Wie kann die Idee einer horizontalen Verdichtung nun in Zell am See Umsetzung finden? Entgegen der Großstadt, in der sich Gewerbe- und Handelsbetriebe in der Sockelzone befinden und die Erdgeschossnutzung auch zu einer gewissen

<sup>78</sup> Auf gesellschaftliche Veränderungen und Schwankungen im Wohn- und Arbeitsmarkt könnte so ohne großen baulichen Aufwand reagiert werden.

Urbanität führt, fehlt am Land – und so auch in der Stadtgemeinde Zell – meist die bauliche Dichte dafür.

Eine Möglichkeit wäre es, in Vorstadtbereichen wie Schüttdorf Zonen höherer Dichte zu schaffen, die die Quartiersversorgung übernehmen. In diesen dichteren Zonen folgen die Baustrukturen den Vorbildern großstädtischer Bereiche: Hohe und tiefe Sockelzonen, die Gewerbe- und Handelsbetriebe beherbergen und als Büroflächen zur Verfügung stehen, könnten geschaffen werden. Die unteren Geschosse würden primär funktionsoffen gestaltet werden, um eine Nutzung sowohl als Wohn- als auch als Bürofläche zu ermöglichen.<sup>78</sup> Wohnungen in den verdichteten Quartierszentren sollten sich zudem nach gewissen Benutzergruppen orientieren, so etwa Ein-Personen-Haushalte, Wohngemeinschaften oder Formen des Betreuten Wohnens. Und: Hinsichtlich der Lage müssten sich solche dichte Zonen an verkehrstechnisch günstigen Positionen orientieren, die gut an das öffentliche Verkehrsnetz angebunden sind.

Idealerweise wechseln sich diese Quartierszentren und Zonen der höheren Dichte mit stilleren Zonen ab, die primär

dem Wohnbedürfnis nachkommen. Diese stillen Zonen, in denen die bestehenden Einfamilienhaus-Siedlungen eingebettet sind, werden über kurz oder lang aber wohl ebenfalls einer Veränderung unterworfen werden: Aufgrund der immer steigenden Grundstückspreise wird es langfristig vermutlich auch hier zu einer Verdichtung bestehender Baustrukturen kommen müssen. Wobei sich das freistehende Einfamilienhaus, wie es im Raum Zell am See die vorherrschende Baustruktur ist (57% aller Gebäude), denkbar schlecht für eine nachträgliche Verdichtung eignet. Hier sollte durch Vorgaben der Gemeinde eine alternative Baustruktur angeregt werden, wie beispielsweise eine höhere Geschößflächenzahl und geschlossene Bebauungen.

## Entwurfsansatz

Für das Beispiel einer horizontalen Verdichtung wurde ein zentraler Bauplatz in Schüttdorf ausgewählt. Das ehemalige *Straßendorf* Schüttdorf entwickelte sich entlang bestehender Ausfallstraßen von Zell am See und genau diese länglichen Kerne sind heute noch erkennbar. Markant für diese Zonen ist eine gewerbliche Erdgeschoßnutzung. Der fiktive Bauplatz liegt am Beginn dieses Straßendorfes in einer Zone die – wie im vorherig genannten Kapitel der Verdichtung – sich für eine Zone der höheren Dichte eignet, die die Quartiersversorgung übernimmt. Auf dem Bauplatz befand sich bis vor 5 Jahren ein Autokaufhaus, welches abgerissen wurde. Die Fläche liegt seither brach.

### **Baukörperstudie - Funktionsvermischung**

Die Erdgeschoßzone soll gewerblich genutzt werden und der Quartiersversorgung dienen. Während sich die Gewerbenutzung hin zur *Brucker Bundesstraße* im Osten orientiert, eignet sich die Westseite entlang der ruhigeren Wohnstraße *Alte Landesstraße* für eine Wohnnutzung. Funktionsoffene Geschöße auf der Ost- und Nordseite sollen im Falle einer Wohnnutzung

mit dem Mehrwert einer größeren Raumhöhe punkten, die für eine Büronutzung ohnehin notwendig wäre. Für eine gute Belichtung wird auf eine mehrgeschossige Bebauung im Süden verzichtet. Im folgenden Entwurfsansatz wird der östliche Baukörper zusätzlich gegen Süden gesenkt, um einen besseren Ausblick und eine optimierte Belichtungssituation für die Wohnungen im Westen zu generieren. Der entstandene erhöhte Innenhofbereich wird durch eine Anbindung an die öffentliche Straßenebene zu einem halböffentlichen Freibereich.

### **Weitere Siedlungsentwicklung**

Der Entwurf stellt eine massive Verdichtung gegenüber der vorherigen Bebauung dar. Aufgrund der Großmaßstäblichkeit der umgebenden Bebauung, wie dem Hotel Alpenblick und dem Postgebäude, fällt dieser Maßstabssprung kaum ins Gewicht. Denkbar wäre auch eine Erweiterung der neuen Siedlungsstruktur, die in diesem Fall einer aufgelösten Blockrandbebauung gleich kommt, in südliche Richtung hin. Dafür eignen sich etwa die Grundstücke zwischen *Brucker Bundesstraße* und *Alte Landesstraße*.

## 02 Straßendorf Schüttdorf

Historischer Kern vom Straßendorf Schüttdorf  
mit funktionsvermischter Bebauungsstruktur

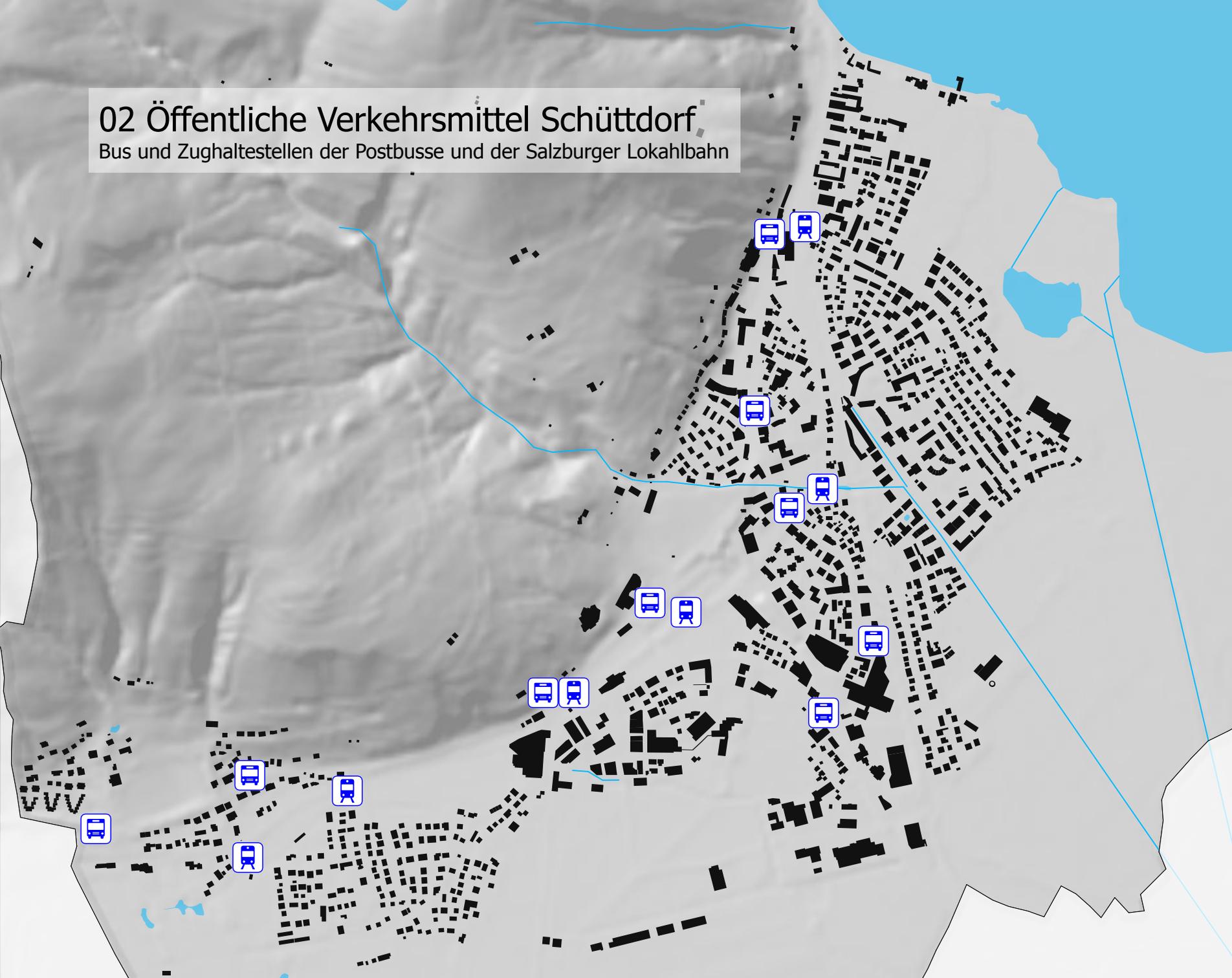
 früherer Bebauung (um 1950)

 spätere Bebauung (um 1970)



## 02 Öffentliche Verkehrsmittel Schüttdorf

Bus und Zughaltestellen der Postbusse und der Salzburger Lokalbahn



## 02 Quartierszentren

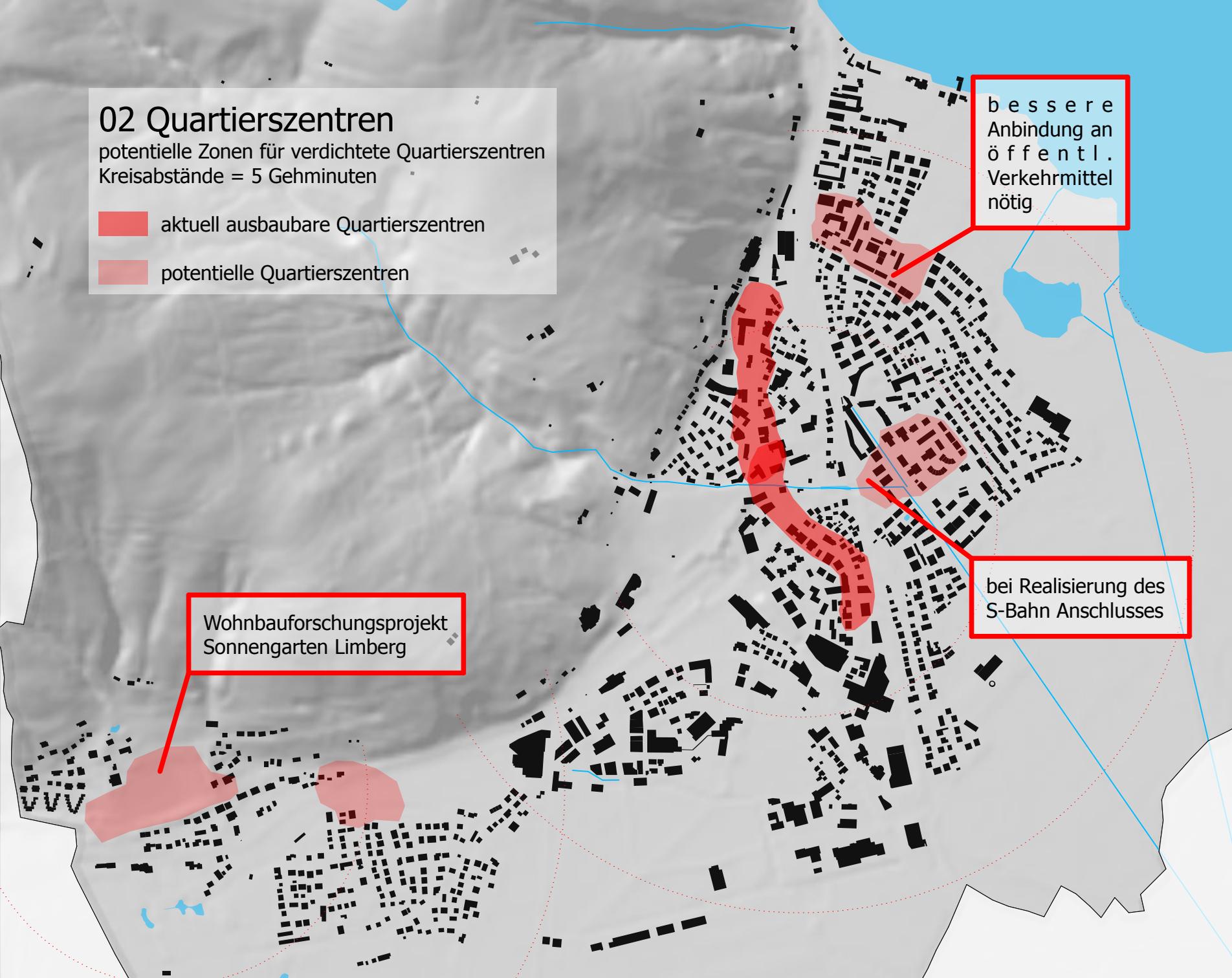
potentielle Zonen für verdichtete Quartierszentren  
Kreisabstände = 5 Gehminuten

-  aktuell ausbaubare Quartierszentren
-  potentielle Quartierszentren

bessere  
Anbindung an  
öffentl.  
Verkehrsmittel  
nötig

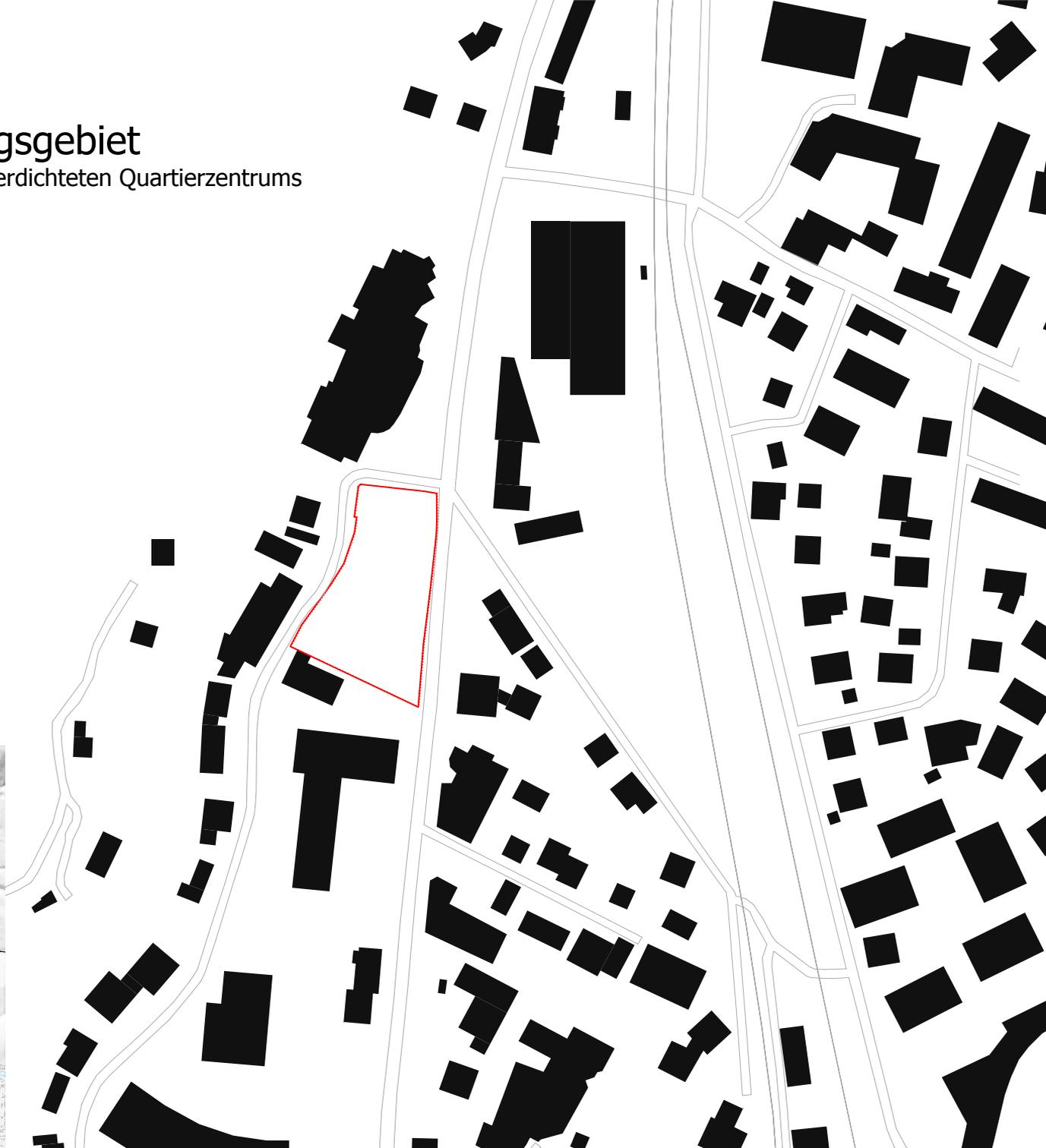
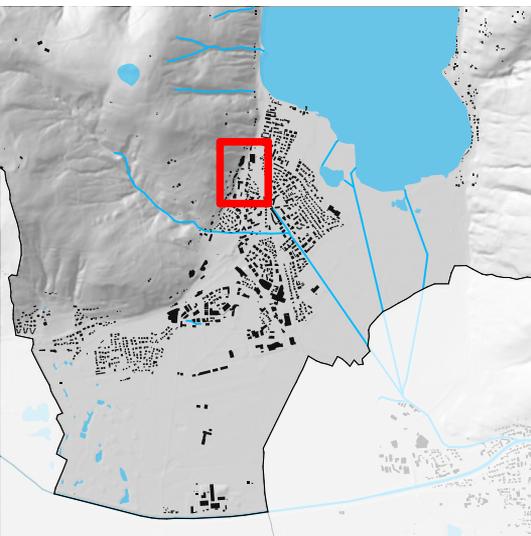
bei Realisierung des  
S-Bahn Anschlusses

Wohnbauforschungsprojekt  
Sonnengarten Limberg



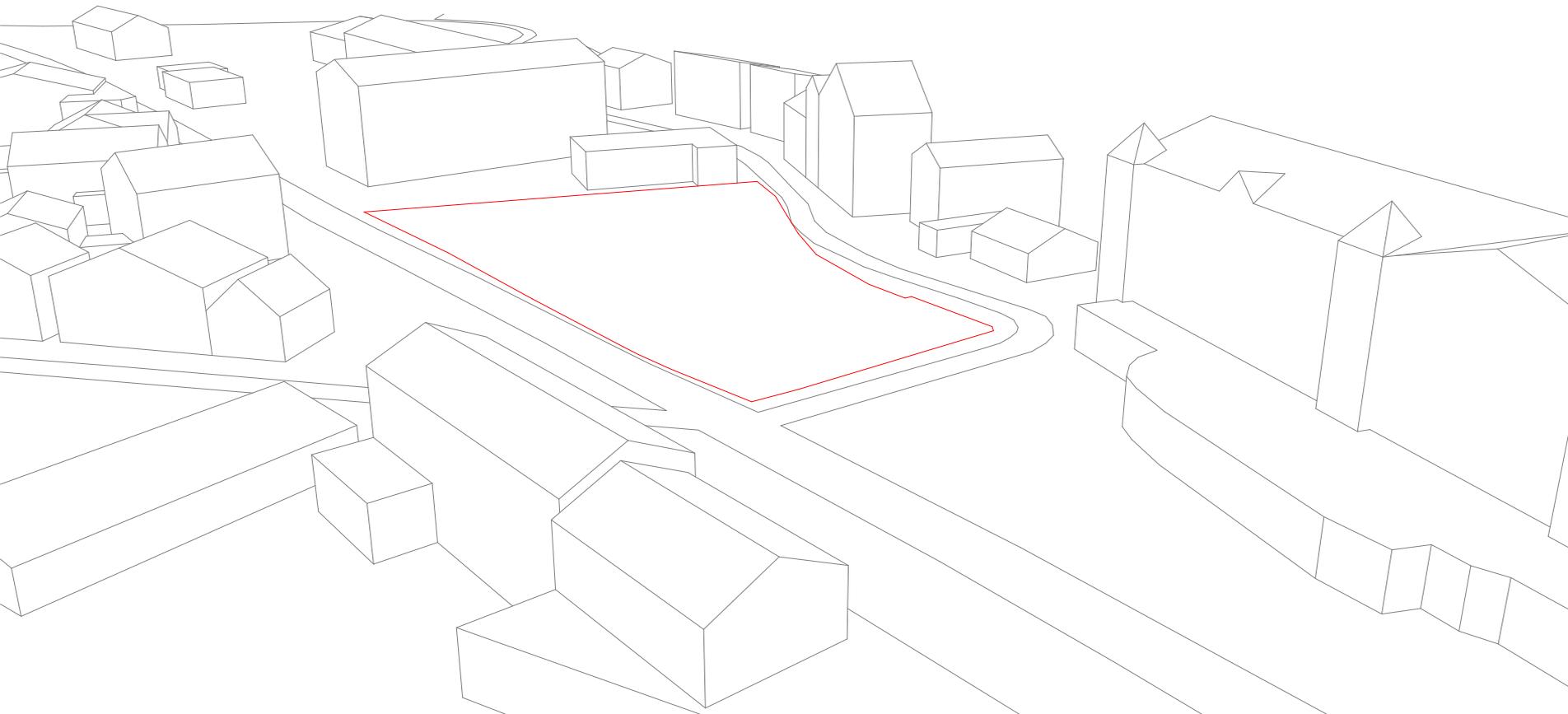
## 02 Untersuchungsgebiet

Bauplatz im Gebiet eines verdichteten Quartierzentrums



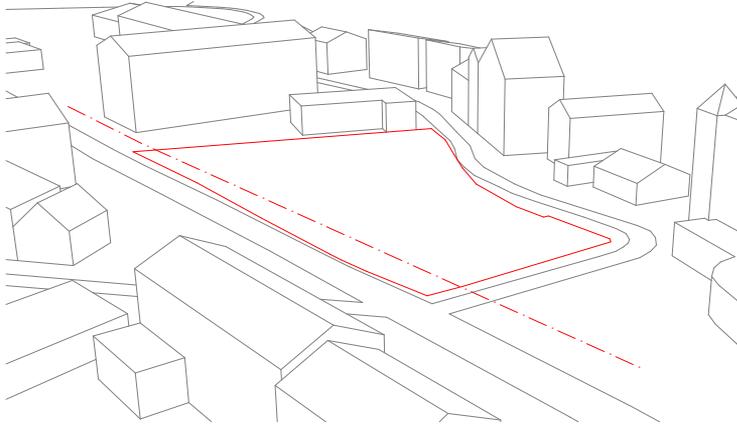
# 02 Bauplatz

Bauplatz im Gebiet eines verdichteten Quartierzentrums

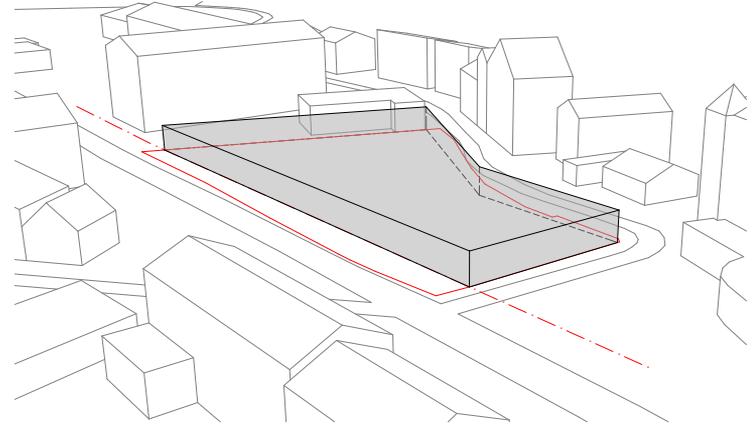


## 02 Baukörperstudie

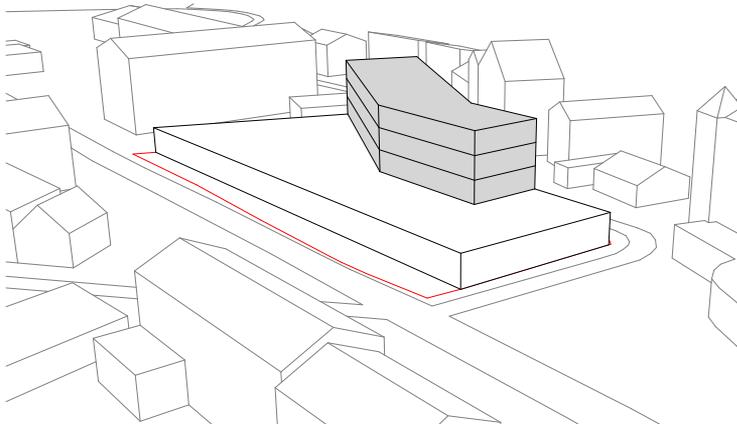
Funktionsverteilung



Baufucht entlang bestehender Fucht zur Straße

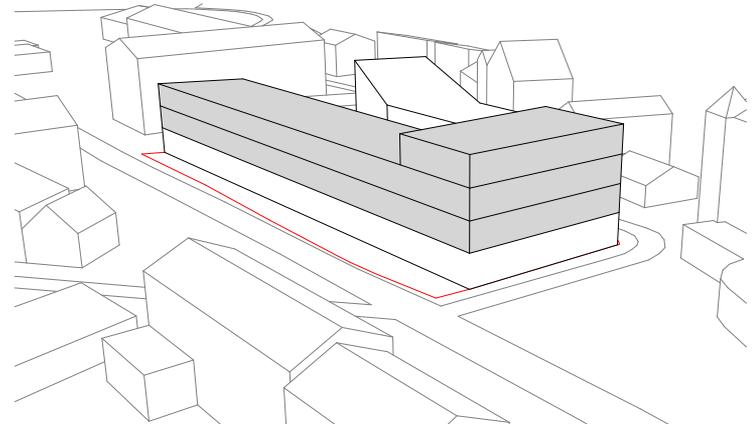


Gewerbegeschoss auf Straßenniveau



Wohngeschosse entlang der Wohnstraße

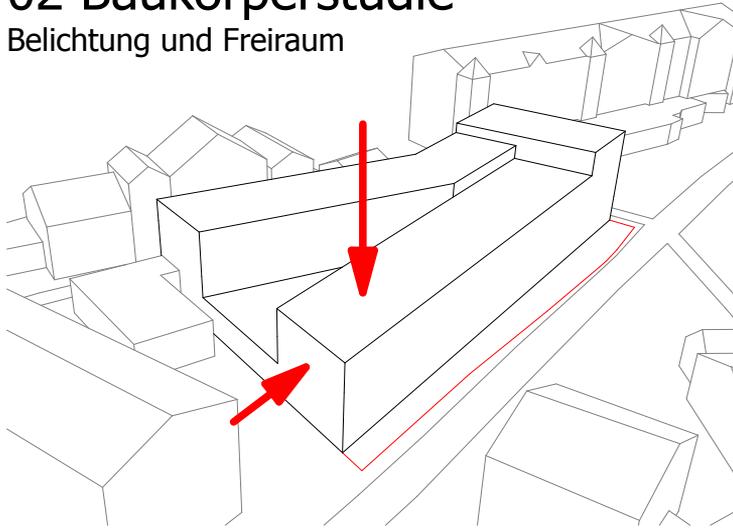
102



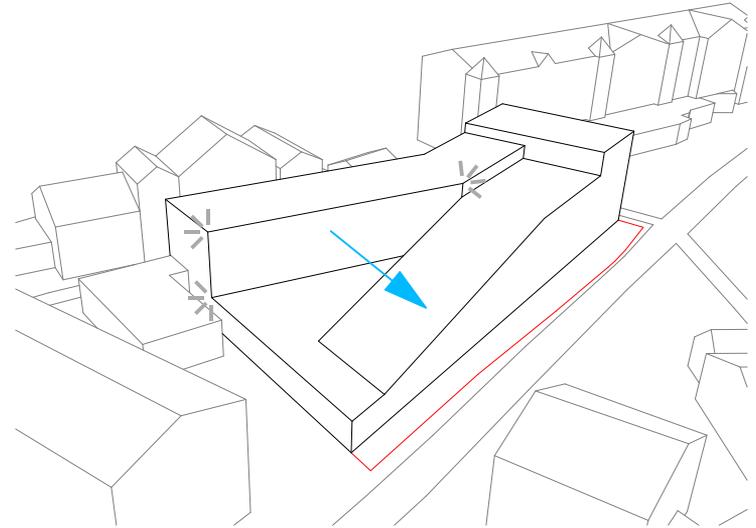
funktionsoffene Geschosse auf der Hauptstraßenseite

## 02 Baukörperstudie

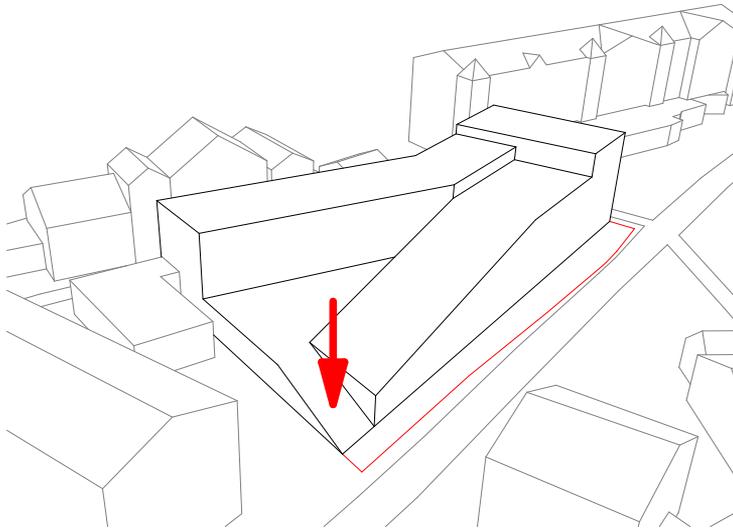
Belichtung und Freiraum



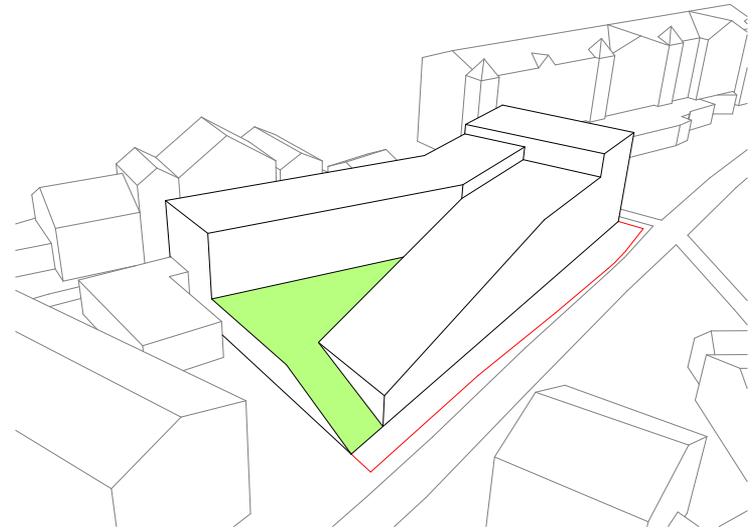
Verbesserung Belichtungssituation Wohngeschosse



Freier Ausblick für Wohnungen



Zugang Innenhof

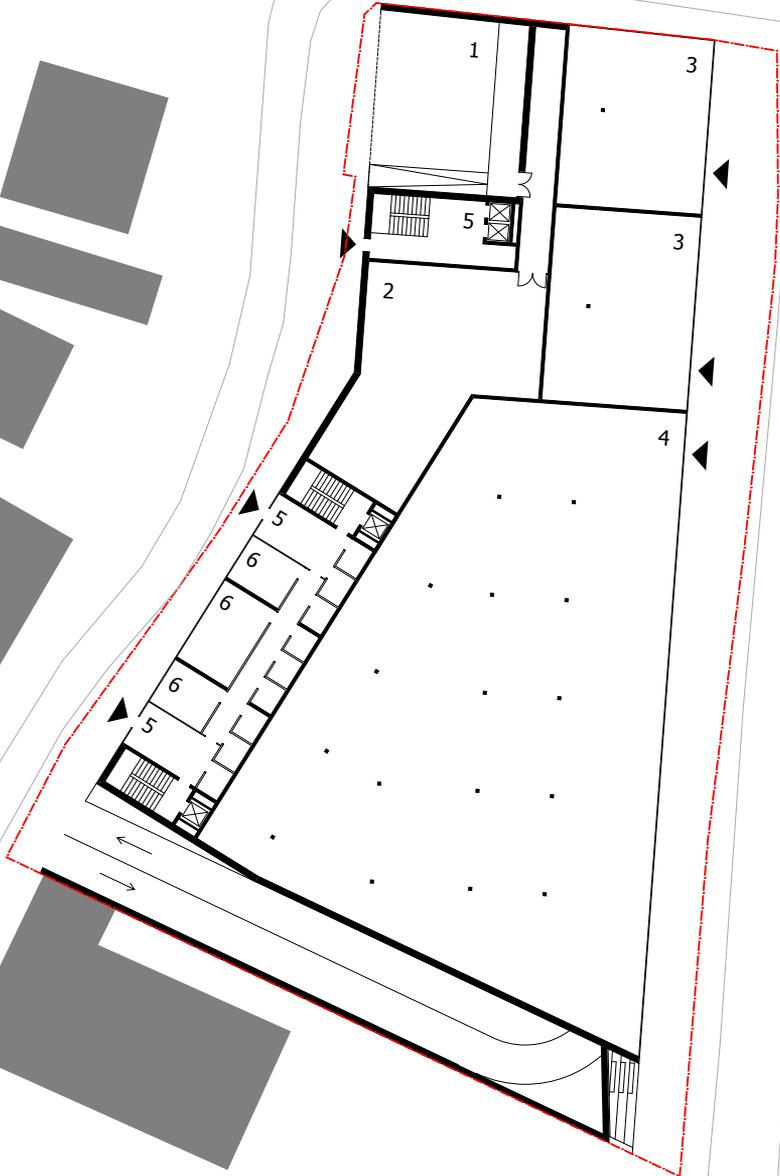


halböffentlicher Freiraum

## 02 Erdgeschosszone

Grundriss des Erdgeschosses | M 1:500

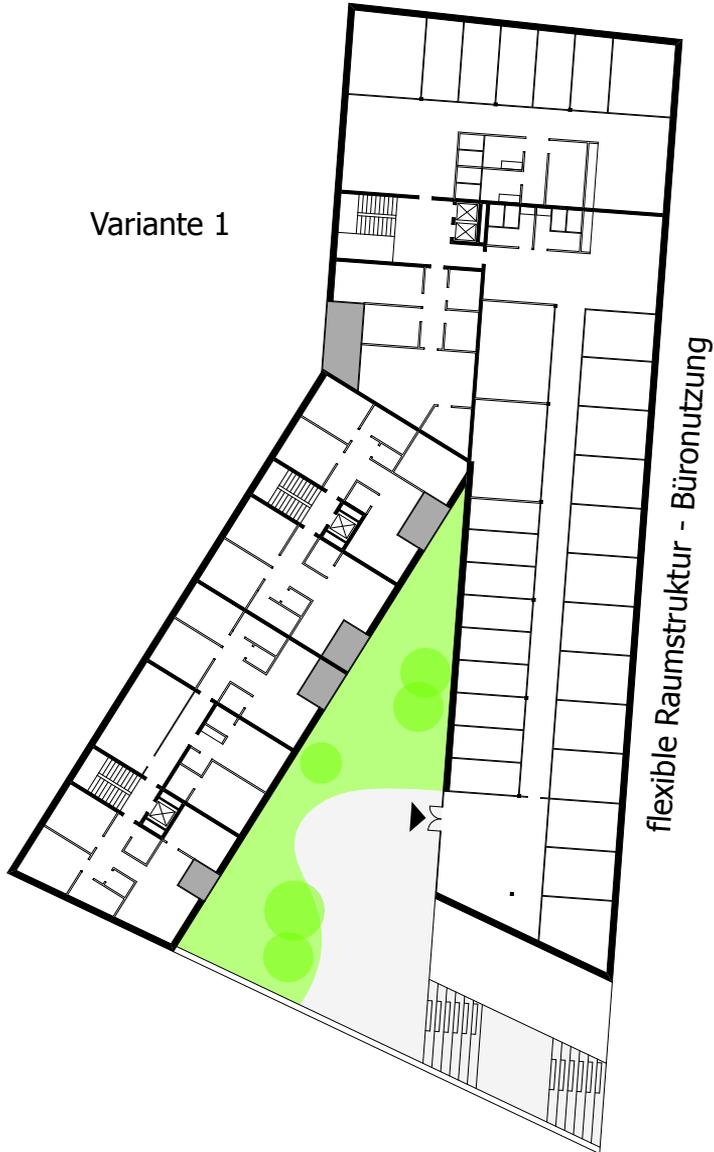
- 1 Anlieferung
- 2 Lager
- 3 Geschäft/Lokal
- 4 Supermarkt
- 5 Eingang/Treppenhaus
- 6 Gemeinschaftsfläche  
(Waschküche/Fahrradabstellraum)



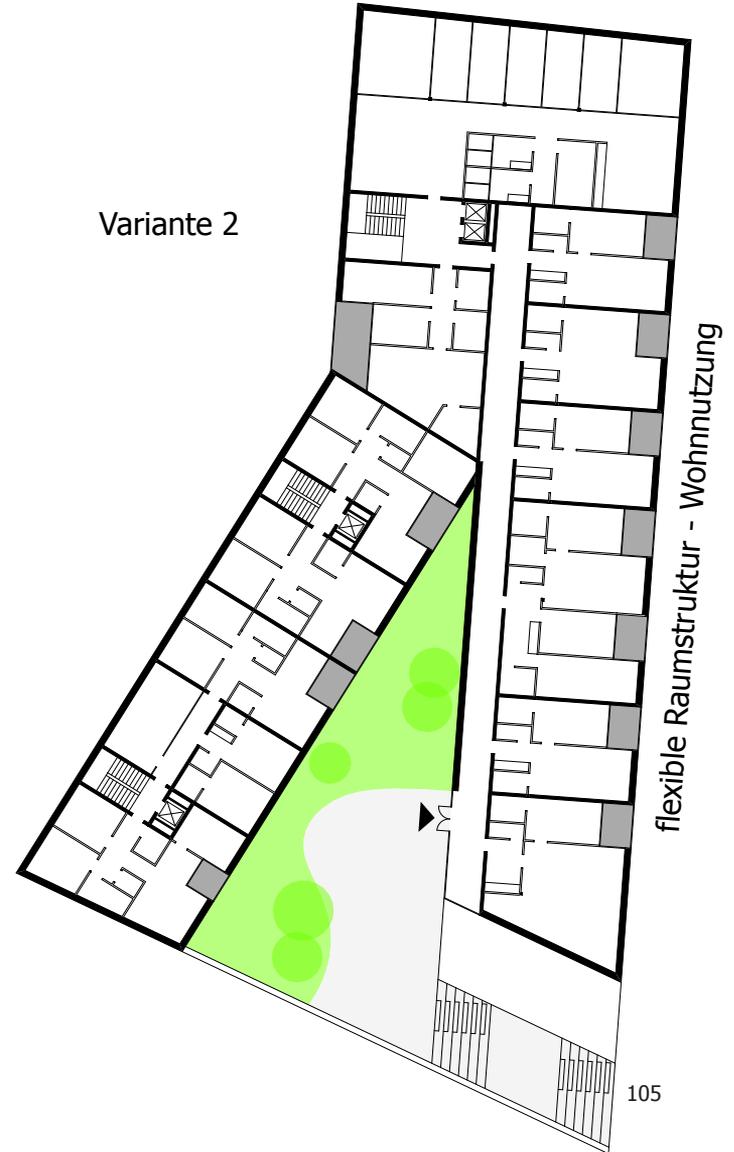
# 02 Regelgeschoss

Grundriss des Regelgeschosses | M 1:500

Variante 1



Variante 2



# Entwurfsansatz

## Vertikale Verdichtung

### Nachhaltigkeitsaspekt

Zur extremsten Form der Verdichtung kann jene in die Vertikale führen. Sie gilt allerdings als introvertiert und es wird ihr häufig zur Last gelegt, dass sie nicht mit der Umgebung korrespondiert. Um dem zu entgegen, müssen Überlegungen angestellt werden, wie sie zu einem Mehrwert im Kontext führen kann. Eine öffentlich zugängliche Sockelzone oder öffentliche Funktionen im obersten Geschoss eines Gebäudes (z.B. eine Bar oder Aussichtsplattform) sind Beispiele dafür. Die Stadt Wien hat zu diesem Thema einen guten Leitfaden für den Hochhausbau entwickelt, der auch viele Nachhaltigkeitsaspekte beinhaltet. Neben allen anderen, bereits in den vorangegangenen Kapiteln genannten Themen der ökologischen, ökonomischen und sozialen Nachhaltigkeit, ist bei Hochhausbauten vor allem auch auf eine gute infrastrukturelle Anbindung zu achten. Für Zell am See kommen damit nur Standorte in der Kernstadt oder in zentralen Bereichen des Ortsteils Schüttdorf in Frage.

### Verdichtung

Hochhausbauten haben den Vorteil, mehr Freifläche zu schaffen. Gleichzeitig führt aber die Beschattung von Nachbargebäuden zu Einbußen. Der Beschattung von Nachbargebäuden wird mittels Vorgaben zu Mindestabständen und Maximalhöhen in den regional unterschiedlichen Bauordnungen Rechnung getragen. Diese Regelungen erscheinen für Hochhausbauten aber als unzureichend, da der situative Kontext meist unberücksichtigt bleibt (z.B. die unterschiedliche Ausrichtung von Häusern einer Siedlung). Eine geeignete Alternative stellt die Berechnung des 2-Stunden-Schattens dar: Dabei wird der Kompromiss eingegangen, dass Wohnräume eines Nachbargebäudes nicht länger als zwei Stunden von einem neuen Objekt beschattet werden dürfen.

Für eine vertikale Verdichtung einer Stadt am Land, wie Zell am See, sind kleinkörnige Strukturen zu empfehlen. Sie können mehr Rücksicht auf die Topographie nehmen und gehen sensibler mit dem Kontext um, der – mit Ausnahmen einzelner Sakralbauten – noch komplett unberührt von dieser neuen Form der Bebauung ist.

## Ortsspezifika

Aufgrund der Notwendigkeit guter infrastruktureller Anbindungen für die vertikale Form der Verdichtung, kommen wie erwähnt nur Standorte in der Kernstadt Zell am See oder in Zentrallagen des Ortsteils Schüttdorf in Frage. Die Bereiche Prielau, Thumersbach und Bruckberg sind zu wenig an das öffentliche Verkehrsnetz angebunden und verfügen über nur wenig bis keine Versorgungsbetriebe.

Im folgenden Entwurfsansatz wird der Fokus also auf eine Verdichtung in der Kernstadt gelegt. Diese besticht durch bereits sehr hohe Dichten und eine historisch gewachsene Struktur. Während um den Stadtplatz die geschlossene Bebauung vorherrschend ist, bestehen angrenzend hauptsächlich offene Bauformen, die sich für eine vertikale Verdichtung gut eignen. Die bislang höchsten Gebäude stellen der Kirchturm und der *Vogtturm* dar. Für Zell am See liegen die maximalen Traufenhöhen der bestehenden Bebauung bei ca. 16 Metern. Eine Hochhaus mit mindestens 21 Meter Höhe würde somit immer als ein Fremdkörper wahrgenommen werden und das soll es auch: Eine klare Positionierung als bewusst gesetztes Land-

mark konkurriert weniger mit der historischen Bausubstanz als der klägliche Versuch einer Einbettung.

## Entwurfsansatz

Als fiktiver Bauplatz wurde ein Grundstück an der Kreuzung *Loferer Bundesstraße - Schillerstraße* gewählt. Wie bereits erwähnt liegt dieser etwas außerhalb des historischen Stadtkerns und weist eine vorwiegend geschlossene Bebauung auf. Südlich davon, entlang der *Schiller-* und *Franz-Josef-Straße* verläuft der *Schmitzenbach*.

### **Infrastrukturelle Anbindung**

Was die infrastrukturelle Anbindungen betrifft, so befinden sich direkt angrenzend eine Bushaltestelle und in 100 Meter Entfernung der Busbahnhof der Stadt Zell am See. Der Zugbahnhof mit Anbindung an die Westbahn und die Pinzgauer Lokalbahn ist ebenfalls nur fünf Gehminuten entfernt. Direkt am Nachbargrundstück befindet sich auch der Busterminal, der für Reisegruppen mit dem Ziel Zell am See der Ausstiegspunkt ist. Der Busterminal ist Teil des Verkehrskonzeptes der Stadt Zell am See für ankommende Touristen.

Das neue Bauwerk soll fußläufig über die *Loferer Bundesstraße* und die *Schillerstraße* erschlossen werden. Für Kraftfahr-

zeuge erfolgt die Anbindung durch die Nutzung der Zu- und Ausfahrt des Busterminals. Eine Tiefgarageneinfahrt sowie der Anlieferungsbereich befindet sich auf der Nordseite des Bauplatzes, hinter der Tankstelle.

### **Baukörperstudie**

Die bestehende Bauflucht von ca. 5 Metern entlang der *Loferer Bundesstraße* wird aufgenommen. Nach einer Analyse der umgebenden Bebauung wird für einen Hochpunkt der nordwestliche Teil des Grundstückes favorisiert. Dadurch ergibt sich eine südöstliche Orientierung des Baukörpers. Die Höhe des Baukörpers wurde nach ökonomischen Überlegungen auf 60 Meter Höhe begrenzt. Bei einem höheren Baukörper würde der Anteil an Infrastrukturflächen für die ca. 500 m<sup>2</sup> große Bruttofläche der Regelgeschoße unverhältnismäßig groß werden.

Ein zweigeschossiger Sockelbereich soll einerseits die erforderlichen Funktion der Sockelzone aufnehmen können, allerdings so klein wie möglich gehalten werden, um die Vorteile einer vertikalen Verdichtung nicht durch einer massiven Basis nichtig zu machen. Der Vorplatz soll öffentlichen Charakter

erhalten, während sich die Dachflächen des Sockels als private Freiflächen eignen. Der Nachweis des Zwei-Stunden-Schattens soll zeigen, dass keine Umgebungsgebäude mit Wohnraumnutzung, länger als zwei Stunden durch den neuen Baukörper beeinträchtigt werden.

### **Grundrisslösungen**

Um auch die Ideen einer nachhaltigen Baustruktur aufzunehmen, wurden Grundrisslösungen entwickelt, die sich an Änderungen der Nutzerstrukturen anpassen können. In den Untergeschossen sind Technikbereiche sowie Tiefgaragenebenen situiert. Die Erdgeschosszone weist einen großen Vorplatz auf, der von der Öffentlichkeit bespielt werden kann (z.B. mobile Cafes, Märkte, Imbissstände). Ein zweigeschossiger Empfangsbereich stellt zugleich die Lobby des Hotelbetriebes dar. Im doppelgeschossigen Sockel sind zudem Infrastrukturflächen des Gebäudes und des Hotels, sowie die Gebäude- und Hotelverwaltung untergebracht. Das Regelgeschoß weist eine Bruttogeschoßfläche von 465,85 m<sup>2</sup> und eine Nutzfläche von ca. 376 m<sup>2</sup> auf. Es wurden Grundrisslösungen für eine Hotel-, Büro- und Wohnungsnutzung ausgearbeitet. Im vorgeschlagenen Nutzungsmix beinhaltet das Gebäude einen Beherber-

gungsbetrieb mit 156 Betten, Büroflächen für ca. 100 Arbeitsplätze, Wohnungen für 52 Bewohner sowie eine öffentlich zugängliche Aussichtsplattform mit Bar auf der obersten Etage, die der Umgebung einen Mehrwert verschaffen soll.

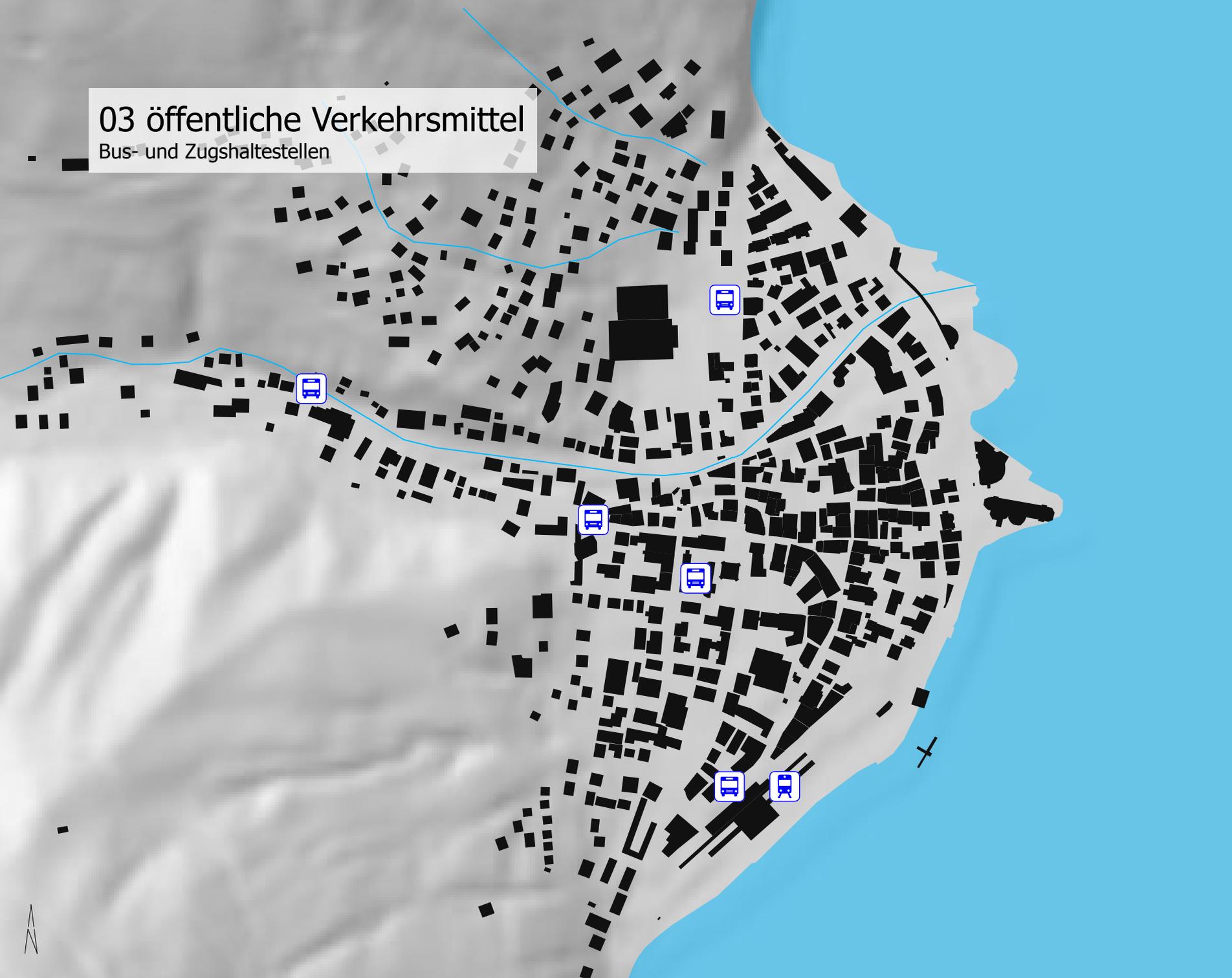
### 03 historischer Stadtkern

Stadtkern mit geschlossener Bebauung



# 03 öffentliche Verkehrsmittel

Bus- und Zughaltestellen

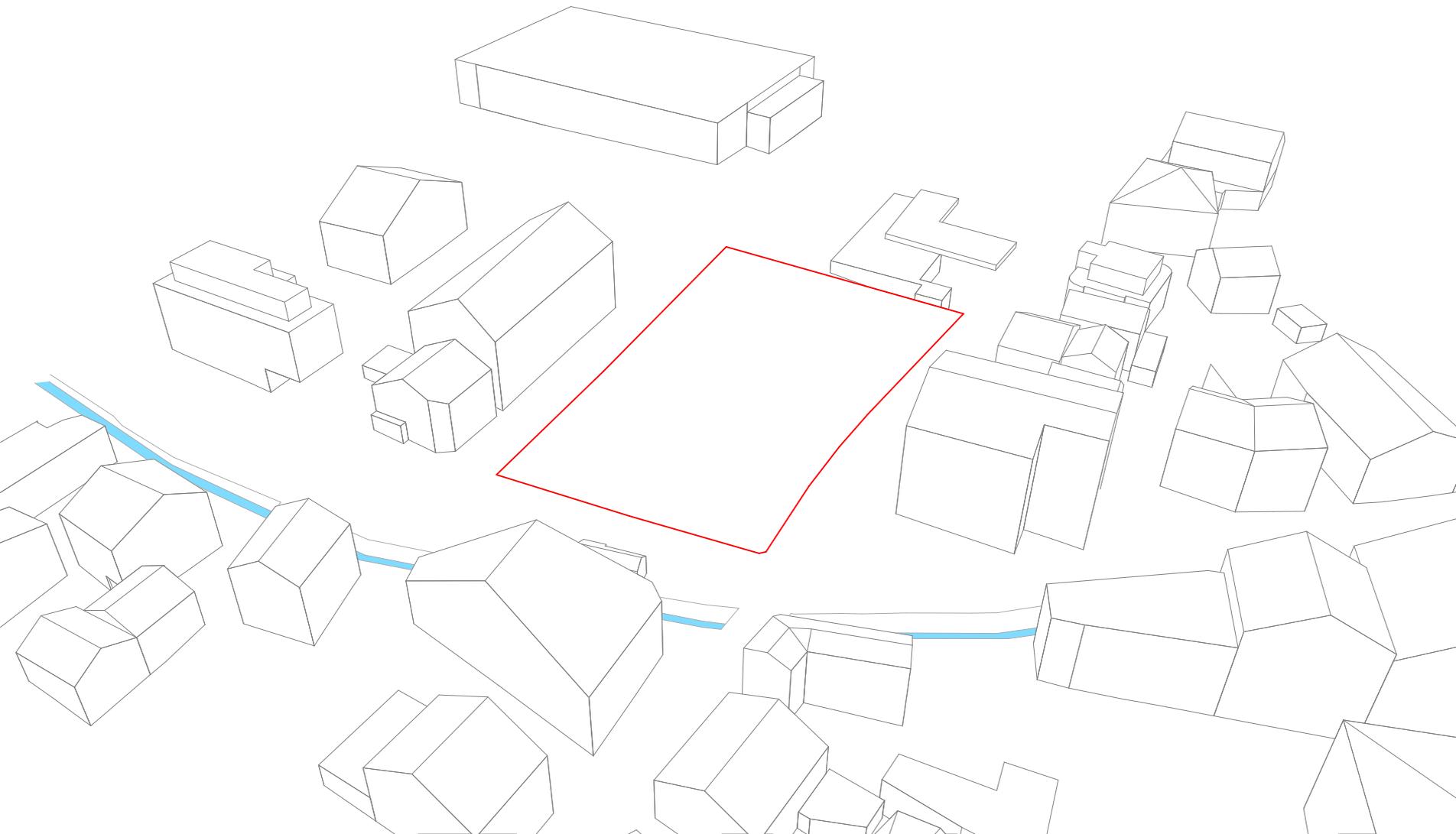


03 Untersuchungsgebiet

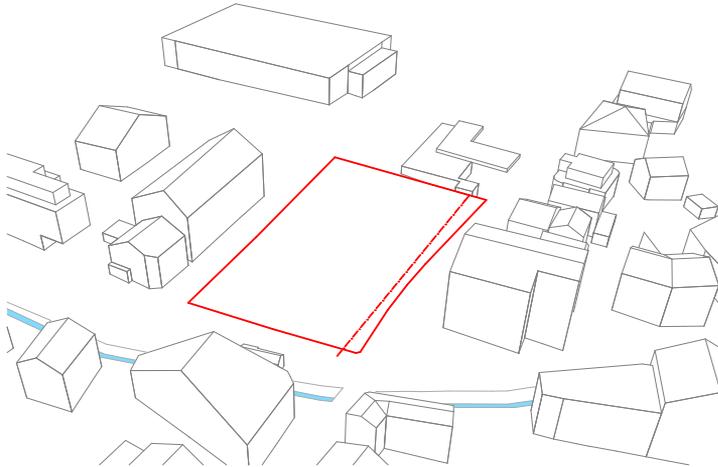


# 03 Untersuchungsgebiet

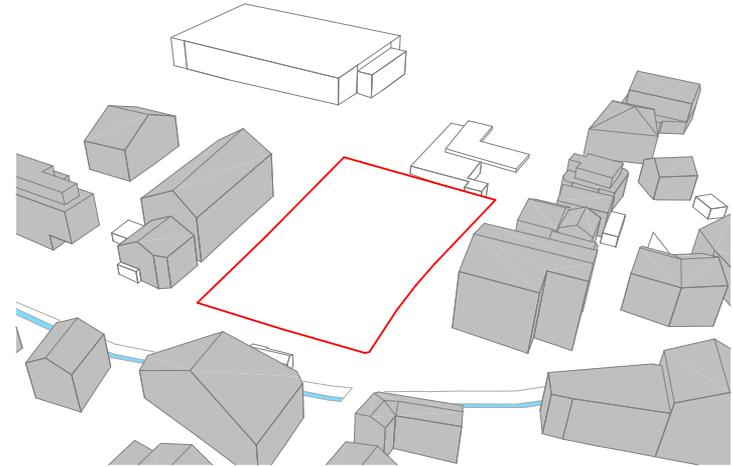
Größe ca. 42x68m, 2519m<sup>2</sup>



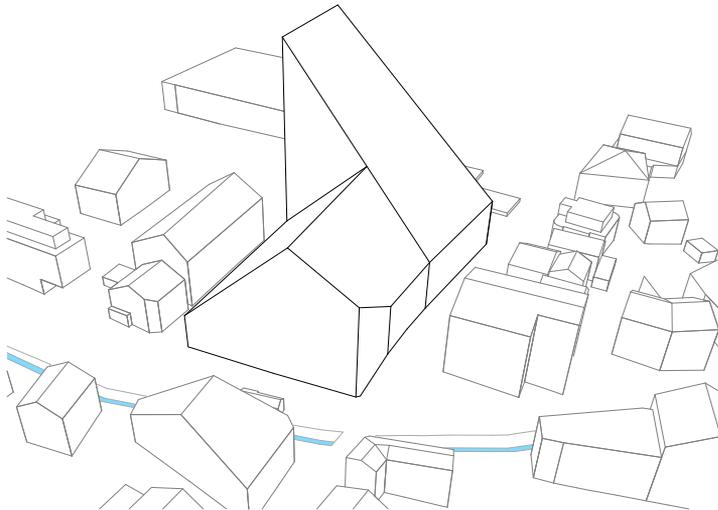
## 03 Bauplatzanalyse



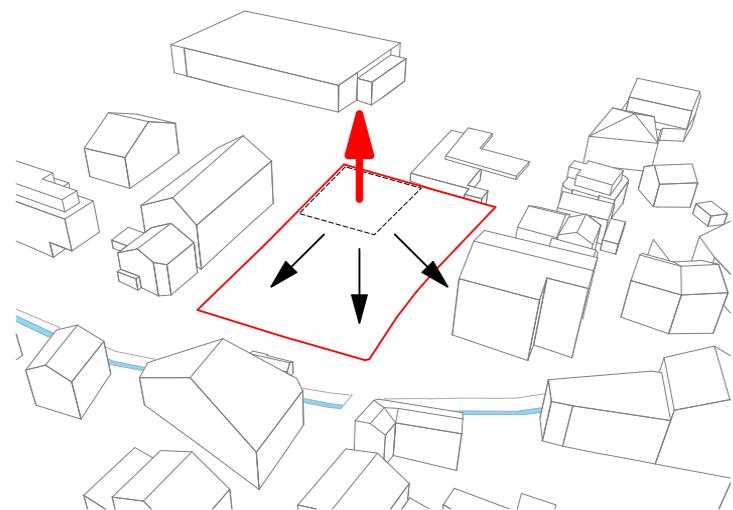
Bauflucht entlang bestehender Straßenflucht



Umgebungsgebäude mit Aufenthaltsräumen

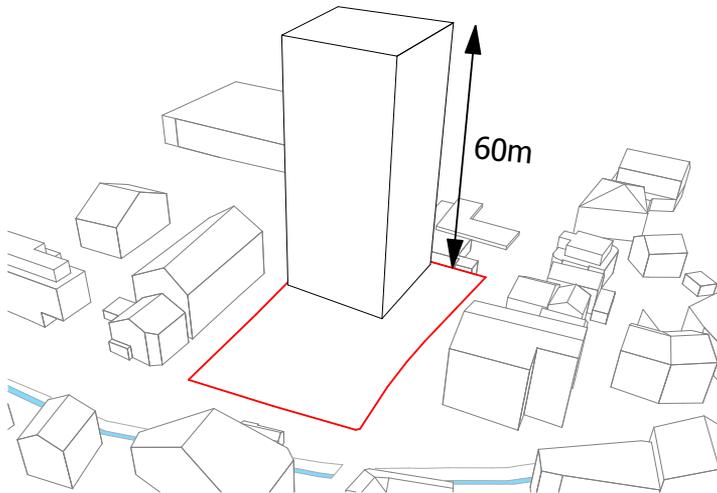


Baukörper nach 45° Belichtungsregel

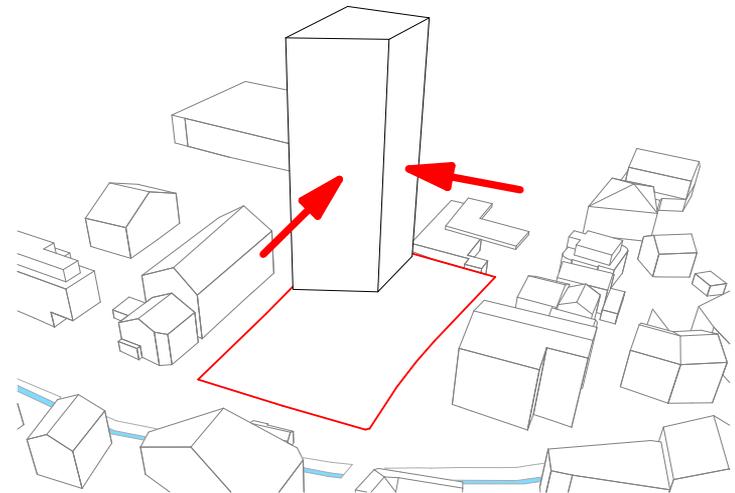


möglicher Hochpunkt, Südostorientierung

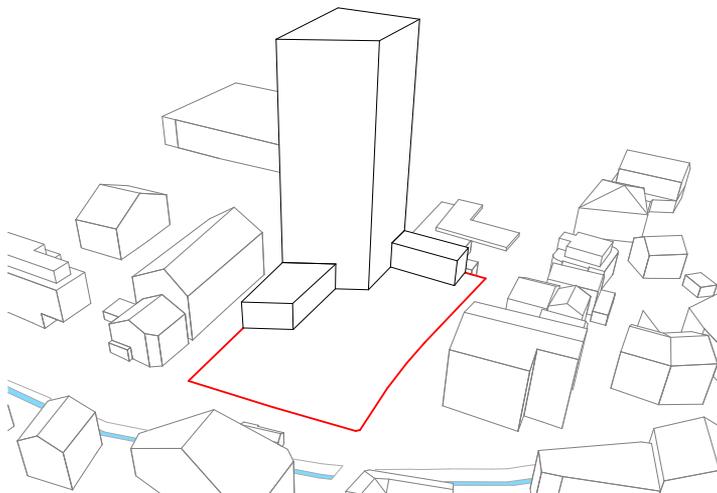
# 03 Baukörperstudie



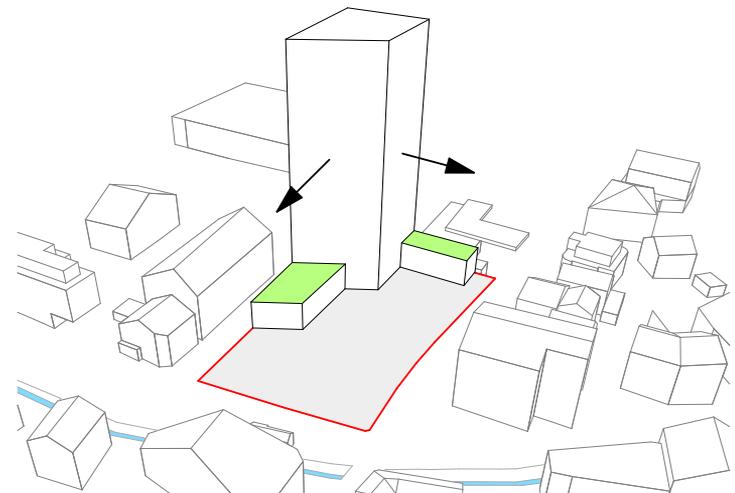
ökonomische Grenze bei 60m Höhe



Belichtungstechnische Anpassungen

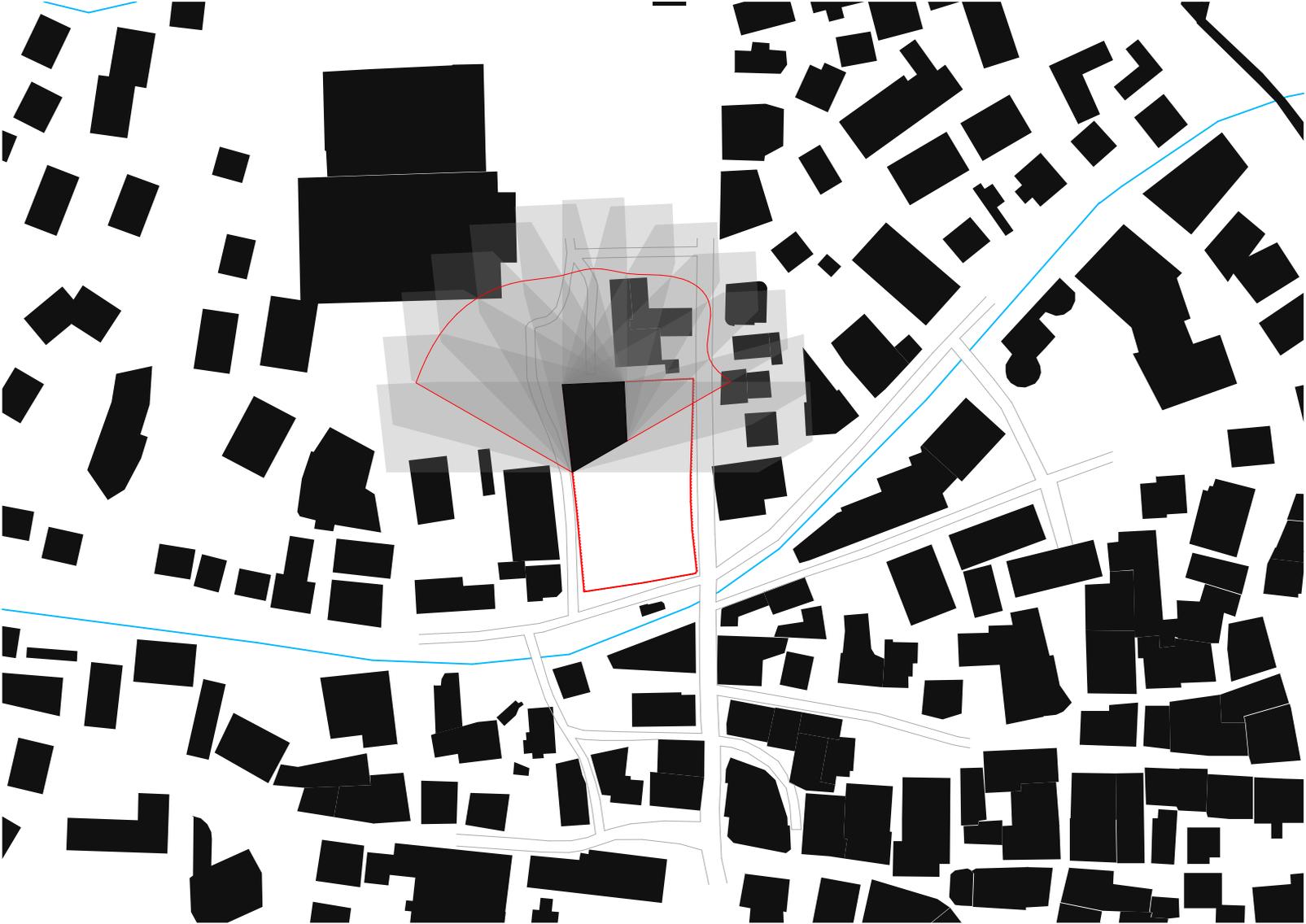


2-geschossiger Sockel



privater Freibereich über Sockelzone, öffentl. Vorplatz

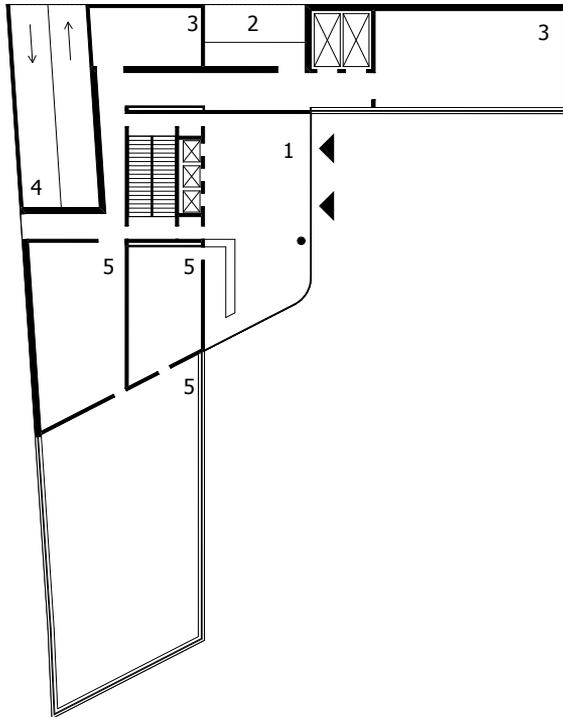
# 03 Nachweis Zwei-Stunden-Schatten



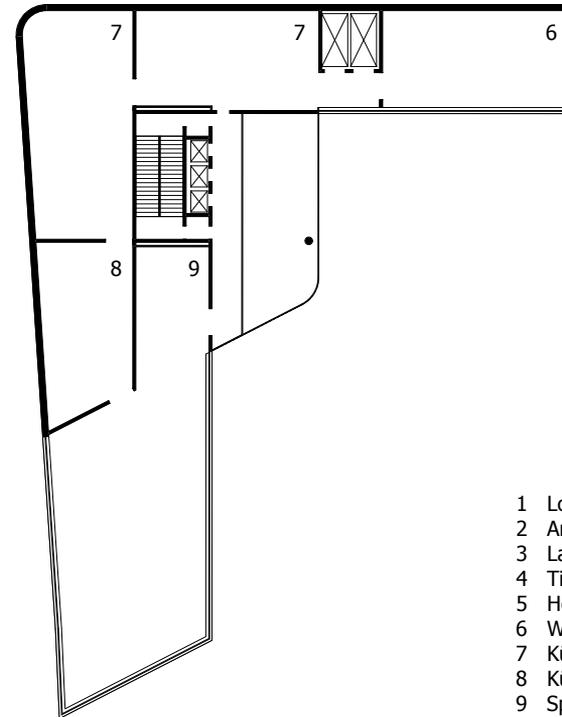
# 03 Sockelzone

## Grundriss der Sockelgeschosse

Erdgeschoss M 1:500



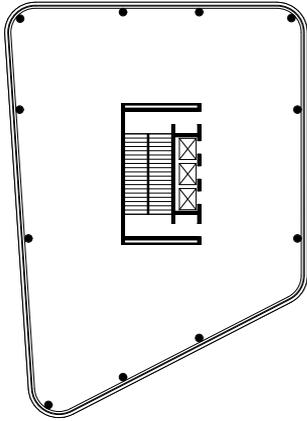
1. Obergeschoss M 1:500



- 1 Lobby/Empfang
- 2 Anlieferung
- 3 Lager
- 4 Tiefgaragenabfahrt
- 5 Hotel- & Gebäudeverwaltung
- 6 Wäscherei
- 7 Kühl- und Lagerflächen
- 8 Küche
- 9 Speiseraum

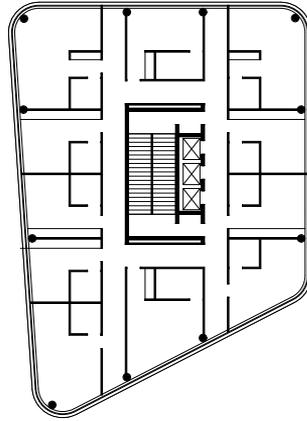
# 03 Regelgeschosse

Grundriss der Regelgeschosse nach Funktion | M 1:500



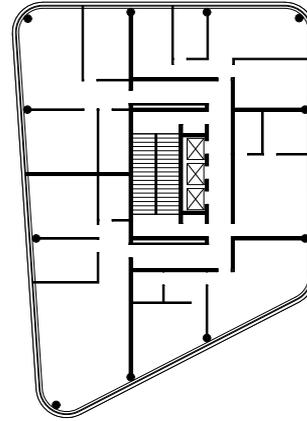
## Grundstruktur

456,85 m<sup>2</sup> Bruttogeschosßfläche  
~ 376 m<sup>2</sup> Nutzfläche



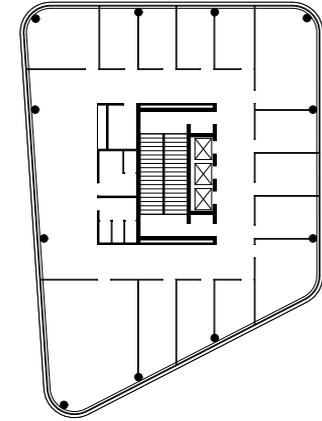
## Hotelnutzung

11 Zimmer  
26 Betten/Etage



## Wohnungsnutzung

3 x 3-Zimmer-Wohnung  
2 x 2-Zimmer-Wohnung/Etage

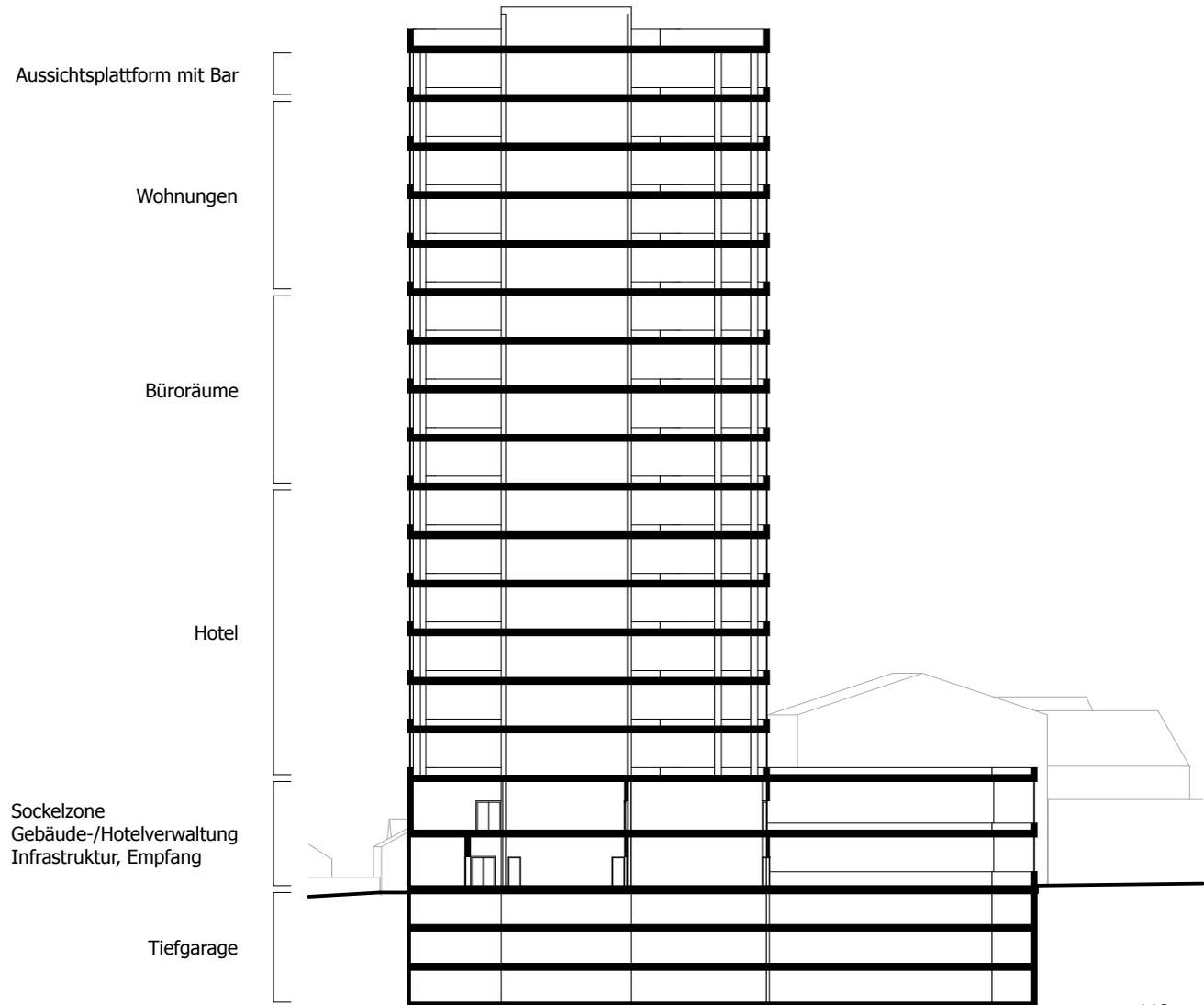


## Büronutzung

20-30 Arbeitsplätze/Etage

# 03 Schnitt

Vorschlag einer Funktionsvermischung | M 1:500



## 03 Visualisierung





## Conclusio

Ziel dieser Arbeit war und ist es, auf die Wichtigkeit einer nachhaltigen Stadtstruktur – sowohl in urbanen als auch ruralen Gebieten – hinzuweisen und dabei den Konnex zur Verdichtung herzustellen. Denn eines ist klar: eine Siedlungspolitik wie in den letzten Jahrzehnten können wir uns in Österreich nicht mehr lange leisten. Ein besonderes Augenmerk wurde im Forschungsverlauf auf die Entwicklung in alpinen Räumen, wie beispielsweise in Zell am See, gelegt.

Mit Beginn der Industriellen Revolution stieg die Nachfrage nach mehr Energie womit wir uns selbst ein System auferlegt haben, in dem wir auf diese zusätzliche Energie auch angewiesen sind. Vielleicht wird die größte Herausforderung unserer Generation die Energiewende und der Umstieg auf eine Post-Oil-Gesellschaft sein. Entsprechende Ziele werden aber nur durch einen sensibleren Umgang mit der Ressource Energie erreicht werden können. Um der Kernaussage des Nachhaltigkeitsgedanken zu folgen: Es obliegt uns, unsere Umwelt so zu transformieren, dass für nachkommende Generationen kein Schaden entsteht bzw. keine Chancen vertan werden. Entscheidungen, die wir heute treffen, können sich fatal für spätere Generationen auswirken.

### **Bauen in HD**

Effiziente Stadtstrukturen sind also unabdingbar mit dem Geist der Nachhaltigkeit verbunden und eine Entwicklung in solch Richtung soll ehestmöglich geschehen. Damit ist auch eine Verdichtung am Land unausweichlich bzw. in folgender Hinsicht förderlich:

- Verdichteter Wohnbau unterstützt leistbares Wohnen und wirkt einer Gentrifizierung und Suburbanisierung entgegen.
- Projekte des Generationen-Wohnens bzw. Betreuten Wohnens tragen der demographischen Entwicklung (Überalterung der Gesellschaft) Rechnung.
- Flächensparendes Bauen schützt Naturboden vor der Versiegelung und kann so Klimaschäden oder Naturkatastrophen langfristig mindern.
- Effizientes Bauen schont den Energiehaushalt und natürliche Ressourcen.

Nachverdichtung wird in beinahe allen regionalen Entwicklungskonzepten gefordert und trotzdem nur zaghafte umgesetzt. Die Antipathie gegenüber verdichteten Bauen ist gera-

de am Land sehr hoch. Unser zunehmender Flächenverbrauch wird sich in den kommenden Jahren aber nicht grundlegend ändern und so müssen wir uns der Wahl stellen, ob wir unsere Landschaft in eine flächendeckende Agglomeration suburbanner Bebauung transformieren wollen oder uns aber für verdichtete Siedlungskörper entscheiden, die durch Grünflächen und Naturräumen voneinander getrennt sind. Das zwanghafte nacheifern vergangener Dorfstrukturen in ihrer Maßstäblichkeit und Ausprägung spiegelt nicht die heutige Gesellschaft wieder. „Architektur ist Ausdruck gesellschaftlicher Entwicklung: Gebauter Raum verkörpert die ökonomischen, sozialen und kulturellen, auch geschlechterpolitischen Spezifika der jeweiligen gesellschaftlichen Epoche.“<sup>79</sup> Mit der flächendeckenden Urbanisierung hat sich unser Gesellschaftstyp verändert, deren städtebauliche Manifestation noch hinterher hinkt. Die Angst vor Veränderung darf uns nicht davon zurückhalten.

### **Fallbeispiel | Zell am See**

Die Bezirkshauptstadt hat in ihrer räumlichen Ausbreitung beinahe ihre Expansionsgrenzen erreicht. Eine Verdichtung bestehender Strukturen wird unabdingbar sein. In der Kernstadt trägt die scharfe Grenze zwischen Stadt und Naturraum

maßgeblich zum *genius loci* bei. Eine Schipiste die mitten in der Stadt endet, das Seeufer als Grenze des Stadtkörpers und das hochalpine Bergpanorama sind Merkmale für Zell am See, die diesen Ort so einzigartig machen, wovon freilich auch der Tourismus lebt. Es gilt diese Grenzen weiter zu schärfen – auch in den Vororten und Randgebieten.

Mit den drei Entwurfsvorschlägen wurde versucht, die vorgegangenen theoretischen Überlegungen anhand von Praxisbeispielen umzusetzen. Die drei sehr unterschiedlichen Lösungsvorschläge sind konkrete Antworten auf den spezifischen Kontext. Der erste Entwurf versucht dem massiven Flächenverbrauch der offenen Einfamilienhausbebauung zu entgegnen und stellt es der Variante einer Hofhausbebauung gegenüber. Letztere ist funktionsoffener und auch adaptierbarer, was eine Umstrukturierung oder spätere Verdichtung anbelangt, und geht weitaus sparsamer mit der Ressource Naturboden um. Der zweite Bebauungsvorschlag beschäftigt sich mit dem Gedanken von verdichteten Quartierszentren und schlägt einen funktionsvermischten Baukörper vor, der einer Variante horizontaler Verdichtung entspricht. Der dritte Entwurfsansatz geht aus einer vertikalen Verdichtung

<sup>79</sup>Belwe (2009), S. 2

im Stadtkernbereich von Zell am See hervor, die durch eine offene Baustruktur besticht. Ein Regelgeschoß des 60 Meter hohen Hochhauses soll flexibel als Hotel, Büro oder für Wohnungen genutzt werden können. Ein großer, offener Vorplatzbereich und ein minimierter Sockel, sollen die Vorteile einer vertikalen Verdichtung ausnutzen und der Umgebung einen städtebaulichen Mehrwert bieten. Offen sind noch die großräumlichen Auswirkungen eines solchen Baues im Stadtzentrum, was Infrastruktur und Verkehr betrifft, sowie Überlegungen, dahingehend wie und wo weitere vertikale Verdichtungen stattfinden können.

Die Frage danach, wieviel Dichte am Land akzeptabel und tragbar ist, ist keine technische, sondern eine politische. Die Normen und Vorschriften, die unser Bauen steuern entsprechen einem Regulativ, entstanden aus einem gemeinschaftlichen Konsens. Hochverdichtetes Bauen in Zell am See wird möglich sein, wenn sich die Gemeinde ihrer Notwendigkeit und sich der daraus ergebenden Potentiale bewusst wird.



## Quellenverzeichnis

Aachener Stiftung Kathy Beys (2016): Lexikon der Nachhaltigkeit, URL: [https://www.nachhaltigkeit.info/artikel/definitionen\\_1382.htm](https://www.nachhaltigkeit.info/artikel/definitionen_1382.htm) (Stand: 03/2016)

Apel, Dieter (2012): Landschaft und Landnutzung. Vom richtigen Umgang mit begrenzten Flächen. Oekom Verlag, München

Brundtland, Gro/ Khalid, Mansour/ Agnelli, Susanna/ Al-Athel, Sali/ Chidzero, Bernard/ Fadika, Lamina/ Hau, Volker/ Lang, Istvan/ Shijun, Ma/ Morino de Botero, Margarita/ Singh, Magendra/ Okita, Saburo (1987): Our Common Future („Brundtland report“). Oxford Paperback Reference. Oxford University Press, USA, May 1987, URL: <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf> (Stand: 10/2016)

Baublatt (2016): Bündner Zwillinge, Artikel im Online Magazin Baublatt.ch, URL: [http://www.baublatt.ch/fachbeitraege/bau\\_projekte/buendner-zwillinge](http://www.baublatt.ch/fachbeitraege/bau_projekte/buendner-zwillinge) (Stand: 07/2016)

Belwe, Katharina (2009): Aus Politik und Zeitgeschichte, Ausgabe 25/2009, Fachzeitschrift, Online-Ausgabe, URL: <http://www.bpb.de/apuz/31929/architektur-der-gesellschaft>

Carlowitz, Hans Carl von (1713): Sylvicultura Oeconomica, Oder Haußwirthliche Nachricht und Naturmäßige Anweisung Zur Wilden Baum-Zucht, Braun, Leipzig, URL: <http://digital.slub-dresden.de/werkansicht/dlf/85039/131/> (Stand: 10/2016)

Curdes, Gerhard (1993): Stadtstruktur und Stadtgestaltung. Stuttgart/Berlin/Köln

Diener, Roger/Herzog, Jacques/Meili, Marcel/de Meuron, Pierre/Schmid, Christian (2005): Die Schweiz - Ein städtebauliches Portrait, Bd. 1-3, Birkhäuser, Basel

Duden Bibliographisches Institut GmbH (2016): Gentrifizierung, URL: <http://www.duden.de/rechtschreibung/Gentrifizierung> (Stand 05/2016)

Duden Bibliographisches Institut GmbH (2016): Nachhaltigkeit, URL: <http://www.duden.de/node/658572/revisions/1337271/view> (Stand: 03/2016)

Glaeser, Edward (2011): How Skyscrapers Can Save the City. In: The Atlantic. URL: <http://www.theatlantic.com/magazine/archive/2011/03/how-skyscrapers-can-save-the-city/308387/> (Stand: 06/2015)

- Fassmann, H./Münz, R. (1998): Haushaltsentwicklung und Wohnungsbedarf in Österreich 1996-2021. ÖROK-Schriftreihe 139. Wien
- Hardtke, A./Prehn, M. (2001): Perspektiven der Nachhaltigkeit - Vom Leitbild zur Erfolgsstrategie, Gabler, Wiesbaden
- Hochhold, Rainer (2013): Cella in Bisontio Zell im Pinzgau. Zell am See - Eine historische Zeitreise, Eigenverlag der Stadtgemeinde Zell am See, Zell am See
- IÖR – Leibnitz-Institut für ökologische Raumentwicklung (2016): IÖR Monitor, Nachhaltige Siedlungsentwicklung, URL: <http://www.ioer-monitor.de/glossar/nachhaltige-siedlungsentwicklung/> (Stand 11/2016)
- LandLuft - Sonja, Bettel/ Barbara, Feller/ Roland, Gruber/ Thomas, Moser/ Roland, Wallner (2012): Baukulturgemeinde-Preis 2012 - Baukultur machen Menschen wie du und ich!, Janetschek, Wien
- Lefebvre, Henri (1972): Die Revolution der Städte, List, München
- Lexer, Wolfgang (2004): Zerschnitten, versiegelt, verbaut? – Flächenverbrauch und Zersiedelung versus nachhaltige Siedlungsentwicklung, Manuskript, Umweltbundesamt; URL: [http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/umweltthemen/raumplanung/2\\_flaechenverbrauch/Downloads/Manuskript\\_Gr\\_nStadtGrau\\_Download.pdf](http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/umweltthemen/raumplanung/2_flaechenverbrauch/Downloads/Manuskript_Gr_nStadtGrau_Download.pdf) (Stand 10/2016)
- Loos, Adolf (1913): Aufsatz: Regeln für den, der in den Bergen baut. - Auszug aus: Sämtliche Schriften - in zwei Bänden, Herold, Wien
- Lüscher, Rudolf (1984): Einbruch in den gewöhnlichen Ablauf der Ereignisse, Limmat Verlag, Zürich
- MA 21 (2014): Fachkonzept Hochhäuser - Strategien zur Planung und Beurteilung von Hochhausprojekten, Magistratsabteilung 21 – Stadtteilplanung und Flächennutzung, Druckerei Hans Jentzsch & Co GmbH, Wien
- Maissen, Carmelia (2014): Hochhaus und Traktor, Siedlungsentwicklung in Graubünden in den 1960er- und 1970er-Jahren, Scheidegger & Spieß, Zürich
- Mandlbauer, Andreas (2008): Kosten sparen - Boden gewinnen, Grundlagen für eine Infrastrukturkosten effiziente Siedlungspolitik, Amt der OÖ Landesregierung, BTS Druck GmbH Engerwitzdorf, Linz

- Madreiter, Thomas (2016): Smart City Wien, URL: <https://smartcity.wien.gv.at/site/initiative/interviews/thomas-madreiter/> (Stand: 05/2016)
- Mayr, Rene (2012): Siedlungsmorphologische Analyse - Die Einzigartigkeit von Kundl finden!, Gemeinde Kundl, Wien
- Meffert, Heribert/ Burmann, Christoph/ Kirchgeorg, Manfred (2008): Marketing. 10. Auflage. Gabler, Wiesbaden
- Neuwirth, H./Frich, A./Haberz, M./Jerney, W. (1997): Alte Bauernhöfe in Österreich mit Südtirol, Steiger Verlag, Augsburg
- Nuhn, Helmut/Hesse, Marcus (2006): Verkehrsgeographie, Schöningh, Paderborn
- ÖGUT – Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik (2010): Wegweiser für eine zukunftsweisende Stadt- und Siedlungsentwicklung, URL: [http://www.oegut.at/downloads/pdf/wegweiser\\_stadtentwicklung.pdf](http://www.oegut.at/downloads/pdf/wegweiser_stadtentwicklung.pdf) (Stand 10/2016)
- ÖROK - Österreichische Raumordnungskonferenz (2001): Österreichisches Raumentwicklungskonzept, URL: [http://www.oerok.gv.at/fileadmin/Bilder/2.Reiter-Raum\\_u.\\_Region/1.OEREK/OEREK\\_2011/Dokumente\\_OEREK\\_2011/OEREK\\_2011\\_DE\\_Downloadversion.pdf](http://www.oerok.gv.at/fileadmin/Bilder/2.Reiter-Raum_u._Region/1.OEREK/OEREK_2011/Dokumente_OEREK_2011/OEREK_2011_DE_Downloadversion.pdf) (Stand 10/2016)
- ÖROK - Österreichische Raumordnungskonferenz (2001): Österreichisches Raumentwicklungskonzept. ÖRK-Schriftenreihe Nr. 163, URL: [http://www.oerok.gv.at/fileadmin/Bilder/2.Reiter-Raum\\_u.\\_Region/1.OEREK/OEREK\\_2001/OEREK\\_Langfassung\\_163.pdf](http://www.oerok.gv.at/fileadmin/Bilder/2.Reiter-Raum_u._Region/1.OEREK/OEREK_2001/OEREK_Langfassung_163.pdf) (Stand 10/2016)
- ÖROK - Österreichische Raumordnungskonferenz (1991): Österreichisches Raumordnungskonzept. ÖRK-Schriftenreihe Nr. 96. Wien.
- Österreichisches Umweltbundesamt (2016): Die wichtigsten Grundbegriffe zur Flächeninanspruchnahme. URL: [http://www.umweltbundesamt.at/rp\\_definitionen/](http://www.umweltbundesamt.at/rp_definitionen/) (Stand 10/2016)
- Plötter, V. H. (1987): Österreichisches Freilichtmuseum, Selbstverlag des österreichischen Freilichtmuseums, Stübing
- Raith, Erich (2012): Raum und Energie, unveröffentlichter Text, Wien
- Raith, Karin (2006): Villeggiatura nuova, Artikel im Wohnen und Arbeiten außerhalb von Ballungszentren: Wohnen und Arbeiten in Neupölla

REK Zell am See (2008): Stadtgemeinde Zell am See: Räumliches Entwicklungskonzept, Zell am See

Scholz, Horst (2012): Pinzgauer Rückblicke. Aus dem Bezirksarchiv, Alpress, Saalfelden

Schramm, Helmut (2008): Low Rise - High Density. Horizontale Verdichtungsformen im Wohnbau. Springer-Verlag, Wien

Sieferle, Rolf Peter (1997): Rückblick auf die Natur, Luchterhand, München

Stadt Wien (2016): Smart City Wien, URL: <https://smartcity.wien.gv.at/site/initiative/interviews/thomas-madreiter/> (Stand 05/2016)

Stadt und Netz (2014): SuN14, Podiumsdiskussion, URL: <http://stadt-und-netz.blogspot.co.at/p/stadt-und-netz-2014.html> (Stand 05/2016)

Statistik Austria (2015): Wie geht's Österreich? URL: [http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/wohlstand\\_und\\_fortschritt/wie\\_gehts\\_oesterreich/index.html](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/wohlstand_und_fortschritt/wie_gehts_oesterreich/index.html) (Stand 06/2016)

Statistik Austria (2016): Bevölkerungszahl Österreich, URL: [http://www.statistik.at/web\\_de/presse/106910.html](http://www.statistik.at/web_de/presse/106910.html) (Stand 10/2016)

Tully, Claus J./Baier, Dirk (2006): Mobiler Alltag: Mobilität zwischen Option und Zwang: Vom Zusammenspiel biographischer Motive und sozialer Vorgaben. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden

TEDxVienna (2013): City 2.0 - Cities of Access, Fachvortrag von Stefan Gruber, Wien

Wissenschaftliche Dienste des Deutschen Bundestages (2004): Nachhaltigkeit, Der aktuelle Begriff 06/2004, 6. April 2004

Winckler Katharina (2012): Die Alpen im Frühmittelalter - Die Geschichte eines Raumes in den Jahren 500 bis 800, Böhlau Verlag, Wien

Wukovitsch, Florian (2003): „Compact City“ und „Netzstadt“, Gastkommentar im „Der Standard“, URL: <http://derstandard.at/1519851/Compact-City-und-Netzstadt> (Stand 10/2016)

## Abbildungsverzeichnis

- 16 Abb.1: World Energy Consumption, URL: <https://ourfiniteworld.com/2012/03/12/world-energy-consumption-since-1820-in-charts/> (Stand: 04/2016)
- 19 Abb.2: Drei-Säulen-Modell, der Autor
- 25 Abb.3: Parkplatz Shopping City Süd, URL: [http://wirtschaftsblatt.at/images/uploads/1/d/f/1282527/shopping\\_city\\_sued\\_erhaelt\\_1280x853\\_themenbild\\_einkaufstag\\_820120904130657.jpg](http://wirtschaftsblatt.at/images/uploads/1/d/f/1282527/shopping_city_sued_erhaelt_1280x853_themenbild_einkaufstag_820120904130657.jpg) (Stand 05/2016)
- 28 Abb.4: Flächeninanspruchnahme, Statistik Austria, URL: [http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/wohlstand\\_und\\_fortschritt/wie\\_gehts\\_oesterreich/umweltorientierte\\_nachhaltigkeit/01/index.html#4\\_1](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/wohlstand_und_fortschritt/wie_gehts_oesterreich/umweltorientierte_nachhaltigkeit/01/index.html#4_1) (Stand 04/2016)
- 31 Abb.5: Luftbild Los Angeles, URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/South\\_Los\\_Angeles](https://en.wikipedia.org/wiki/South_Los_Angeles) (Stand 04/2016)
- 39 Abb.6: Kennzahlen Bebauungsstrukturen, der Autor
- 44 Abb.7: Einfamilienhaus vs. Hofhaus, der Autor
- 50 Abb.8: City West, Chur, URL: [http://www.feroplan.ch/uploads/tx\\_templavoila/Twin-Towers-City-West-Chur\\_9727.jpg](http://www.feroplan.ch/uploads/tx_templavoila/Twin-Towers-City-West-Chur_9727.jpg) (Stand 06/2016)
- 51 Abb.9: Schatzalp, Davos, URL: <http://www.suedostschweiz.ch/sites/default/files/media/2015-03-16/0104939.jpg> (Stand 06/2016)
- 52 Abb.10: Bad Gastein, URL: <https://api.slopetrotter.com/ApiImages/imagegen.ashx?AllowUpsizing=false&image=content/15805/bad-gastein-1.jpg&width=2000&height=1240&Crop=1,13,2519,1562> (Stand 06/2016)
- 55 Abb.11: Gemeindegebiet Zell am See, der Autor
- 67 Abb.12: Siedlungsentwicklung - Stadtkern Zell am See, der Autor
- 68 Abb.13: Siedlungsentwicklung - Bereich Schüttdorf, der Autor
- 81 Abb.14: 01 Untersuchungsgebiet, der Autor

- 82 Abb.15: 01 Hofhausstruktur - Nutzung des Bachlaufes als Grünzone, der Autor
- 83 Abb.16: 01 Hofhausstruktur - Erschließung, der Autor
- 84 Abb.17: 01 Hofhausstruktur - Parzellierung in ca. 300 m<sup>2</sup> Grundstücke, der Autor
- 85 Abb.18: 01 Hofhausstruktur - Bebauungsvariante, der Autor
- 86 Abb.19: 01 Effizienzsteigerung, der Autor
- 87 Abb.20: 01 Bebauungsregeln, der Autor
- 88 Abb.21: 01 Erweiterungsmöglichkeiten - Beispiel Wohnhauserweiterung, der Autor
- 89 Abb.22: 01 Erweiterungsmöglichkeiten - Beispiel Wohnen + Arbeiten, der Autor
- 90 Abb.23: 01 Baukörperstudie, der Autor
- 97 Abb.24: 02 Straßendorf Schüttdorf, der Autor
- 98 Abb.25: 02 Öffentliche Verkehrsmittel Schüttdorf, der Autor
- 99 Abb.26: 02 Quartierszentren, der Autor
- 100 Abb.27: 02 Untersuchungsgebiet, der Autor
- 101 Abb.28: 02 Bauplatz, der Autor
- 102 Abb.29: 02 Baukörperstudie - Funktionsverteilung, der Autor
- 103 Abb.30: 02 Baukörperstudie - Belichtung und Freiraum, der Autor
- 104 Abb.31: 02 Erdgeschosszone, der Autor

- 105 Abb.32: 02 Regelgeschoss, der Autor
- 110 Abb.33: 03 Historischer Stadtkern, der Autor
- 111 Abb.34: 03 Öffentliche Verkehrsmittel, der Autor
- 112 Abb.35: 03 Untersuchungsgebiet, der Autor
- 113 Abb.36: 03 Untersuchungsgebiet - Größe ca. 42x68 m, 2519 m<sup>2</sup>, der Autor
- 114 Abb.37: 03 Bauplatzanalyse, der Autor
- 115 Abb.38: 03 Baukörperstudie, der Autor
- 116 Abb.39: 03 Nachweis Zwei-Stunden-Schatten, der Autor
- 117 Abb.40: 03 Sockelzone, der Autor
- 118 Abb.41: 03 Regelgeschosse, der Autor
- 119 Abb.42: 03 Schnitt, der Autor
- 120 Abb.43: 03 Visualisierung, der Autor

